

Глава 14

«БУРАН-68»¹

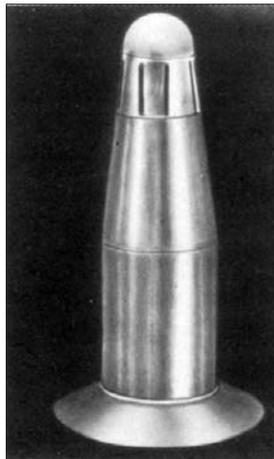
Перед продолжением рассказа о «Спирали» мы, руководствуясь хронологической последовательностью событий, должны рассказать о еще одном интересном проекте многоцелевого космического корабля, использовавшем аналогичное конструктивное решение складывания консолей крыла на участке спуска в атмосфере. Речь идет о комплексном дипломном проекте 1968 года, выполненном «курсантским» КБ космонавтов первого отряда в ВВИА им. Н.Е. Жуковского при неформальном лидерстве Ю.А. Гагарина.

Принято считать, что тема проекта была выбрана под влиянием генерала Николая Каманина, куратора первых

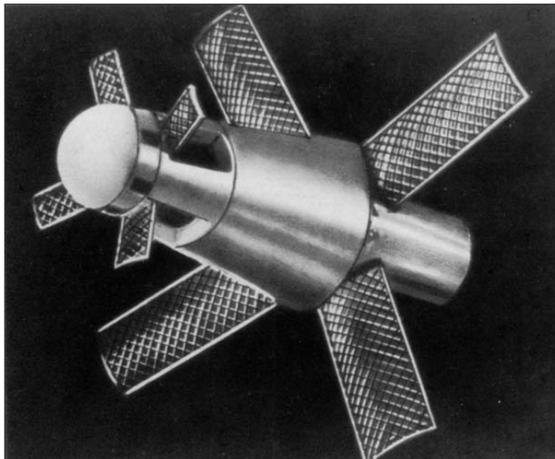
космонавтов (начальника Центра подготовки космонавтов в 1966-1971 гг.) и сторонника авиационно-космических систем. Однако еще в 1966 г. в Центре подготовки космонавтов была сформирована группа для тренировок к космическому полету на ЭПОСе, которую возглавил Герман Титов, знакомый со «Спиралью» по своей «основной работе» в ЦПК и обучавшийся вместе с другими космонавтами первого отряда в Академии им. Н.Е. Жуковского. Необходимо добавить, что и в самой академии существовали проработки проекта многоцелевого высокоманевренного крылатого космического корабля (называвшегося КЛИА – космический лета-

тельный аппарат), выполненные за несколько лет до начала обучения в ней космонавтов. С рассказа об этом исходном проекте мы и начнем.

Первые успешные полеты в космос стимулировали научную инициативу сотрудников академии в космическом направлении. Причем, основываясь на своем авиационном профиле, основное внимание при этом они уделяли вопросам маневрирования в атмосфере на участке снижения и выполнения традиционной посадки на аэродромную ВПП. Специалистам Академии было ясно, что маневрирование космического аппарата выгоднее осуществлять с помощью аэродинамических сил, а не двигательной установки. Выигрыш был тем больше, чем выше было аэродинамическое качество аппарата. А это означало, что маневрирующий в атмосфере аппарат должен был быть крылатым. Но крылья, создающие подъемную силу, трудно защитить от теплового воздействия на больших (гиперзвуковых) скоростях полета. Выход был найден в интересном техническом решении, основанном на использовании решетчатых крыльев – это была собственная приоритетная разработка Академии им. Н.Е. Жуковского, выполненная творческим коллективом под руководством В.П. Фролова (выполнявшего функции главного технолога) и А.И. Тюленева (главного прочниста). Основное преимущество решетчатых крыльев, впоследствии нашедших широкое применение в ракетостроении² и в управляемых авиационных ракетах, заключалось в их компактности³.



▲ Модель космического летательного аппарата на «горячем» участке полета со сложенными решетчатыми крыльями



▲ Модель космического летательного аппарата на этапе аэродинамического маневрирования. Заметим, что на представленной модели носовые решетчатые крылья выпускаются против потока, что очень сложно выполнить «под воздействием аэродинамических сил».

¹ При работе над этим разделом использовались материалы книги С.М. Белоцерковский «Первопроходцы Вселенной: Земля-Космос-Земля» М.: Машиностроение, 1997. – 304 с.:ил. (вся эта информация должна быть в списке литературы, а здесь только: ...книги [Белоцерковский 1997].)

² Решетчатые стабилизаторы (а в ряде случаев – и аэродинамические рули) нашли применение:

– на твердотопливных баллистических ракетах РТ-15 (8К96) разработки ЦКБ-7 (под руководством П.А. Тюрина, ныне КБ «Арсенал») и РТ-25 (8К97) главного конструктора М.Е. Цирульникова в КБ Машиностроения (НПО «Искра», г. Пермь);

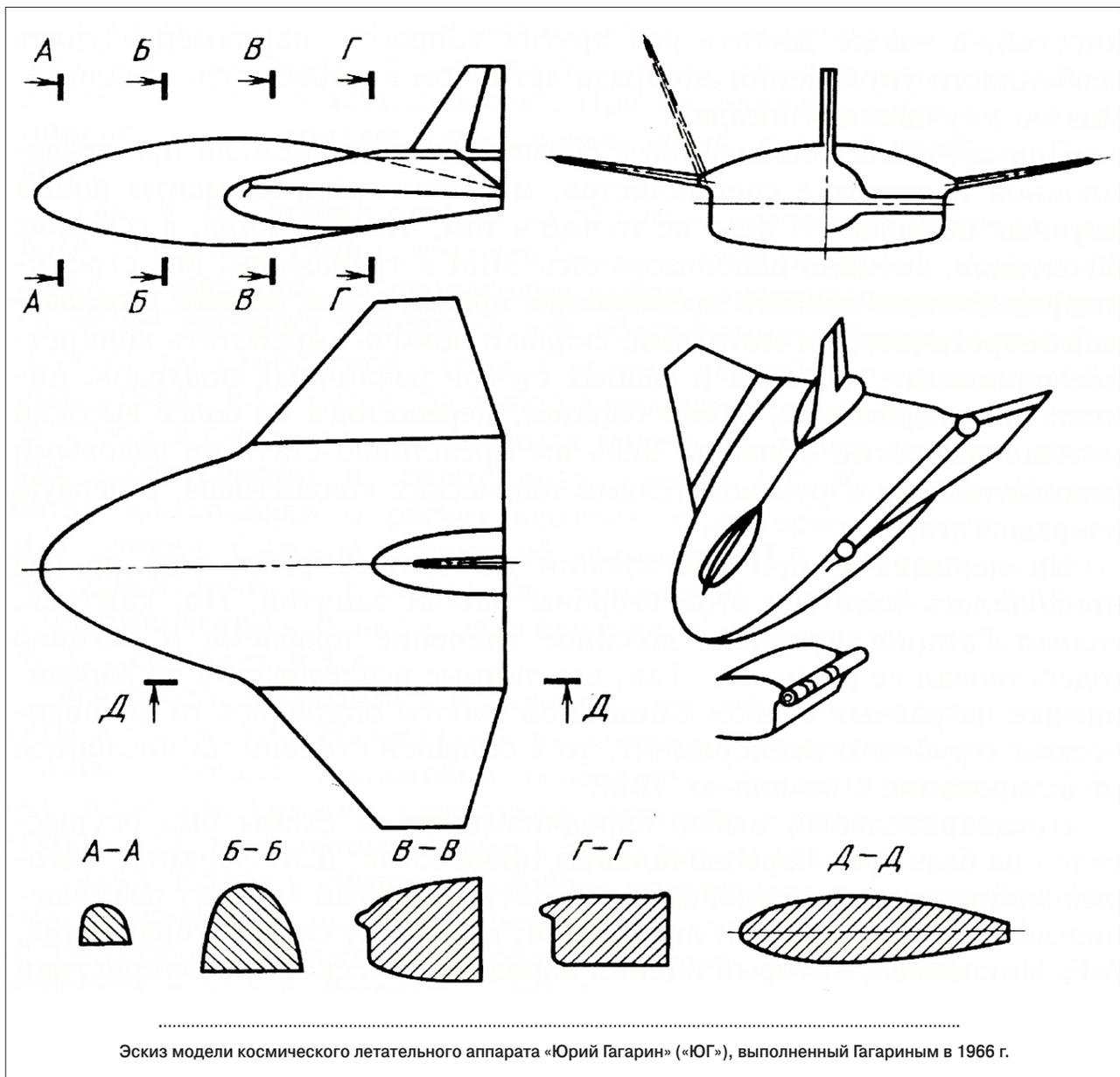
– на МБР РТ-1, РТ-2 (8К98) и в проекте жидкостной глобальной ракеты ГР-1, созданных в ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва;

– в семействе твердотопливных баллистических ракет средней и межконтинентальной дальности, разработанных в НИИ-1 Министерства оборонной промышленности (ныне Московский институт теплотехники – МИТ) под руководством А.Д. Надирадзе: мобильный ракетный комплекс средней дальности «Пионер» с ракетой 15Ж45, комплекс «Пионер-УТТХ» с ракетой 15Ж52 (РТ-23, SS-20); комплекс «Пионер-3» с ракетой 15Ж53, комплекс «Темп-2С» с ракетой 15Ж42; комплекс «Тополь» с ракетой РТ-2ПМ (РС-12М) и их модификации.

В космонавтике решетчатые крылья нашли применение на первой ступени «лунной» ракеты-носителя Н-1 и для стабилизации головных частей при срабатывании системы аварийного спасения на пилотируемых вариантах РН «Союз» и «Протон».

³ Кроме того, к достоинствам можно отнести стабильность аэродинамических характеристик в широком диапазоне чисел Маха, малую массу, небольшие шарнирные моменты (при использовании решеток в качестве рулевых поверхностей) и возможность работы в расширенном диапазоне углов атаки.

Космические крылья



Раскрывающееся в полете после прохождения участка максимального теплового воздействия на аппарат крыло обеспечивало КЛА широкие возможности по маневрированию в атмосфере с выполнением самолетной посадки на заданный аэродром базирования.

Для осуществления этой идеи в Академии имени Н. Е. Жуковского в 1962-1963 гг. образовалась группа ученых-энтузиастов, в которую вошли Н. Н. Моисеев, В. А. Матвеев и «команда» С. М. Белоцерковского с кафедры аэродинамики. Эти исследования были поддержаны руководителем ЦАГИ В. М. Мясищевым, начальником вычислительного центра А. А. Дороницыным и начальником ВВИА В. И. Волковым.

После проработок облика был выбран самый простой (одноместный) вариант КЛА, а детальный анализ компоновки показал, что космонавт придется размещать в кормовой части КЛА.

Предполагалось, что наиболее «горячие» этапы полета (вывод на орбиту,

начальный маневр на первом, самом теплонапряженном участке при входе в атмосферу) аппарат будет осуществлять со сложными решетчатыми (сотовыми) крыльями, при этом его аэродинамическое качество будет невелико ($K=0,25$). В этой конфигурации аппарат представлял собой тело вращения и напоминал маневрирующую боеголовку межконтинентальной баллистической ракеты, стабилизируемую в полете хвостовой юбкой-стабилизатором. Тем не менее, при малом угле входа расчетная регулируемая дальность полета (вдоль трассы спуска) должна была составить 800-950 км.

Окончательное наведение на место посадки, а также необходимое маневрирование должны были осуществляться с открытыми решетчатыми крыльями. Перед этим планировалось сбросить носовой обтекатель и тормозной зонтик. Затем происходило открытие основных решетчатых крыльев с помощью телескопических подъемников и носовых – автоматически, под воз-

действием аэродинамических сил. Тем самым аппарат из тела вращения трансформируется в самолет с решетчатыми крыльями и стабилизаторами, расположенными по схеме «утка». Раскрытие решеток и маневрирование предусмотрено на высотах полета 45-25 километров при скорости $M=5-10$, при этом максимальное значение гиперзвукового аэродинамического качества достигает величины 2,0-2,5, что обеспечивает возможность бокового маневра до 800-900 километров.

Было разработано два варианта посадки. Первый, самолетный, предусматривал сброс нижних решеток при достижении дозвуковых скоростей. Второй, более простой вариант приземления основывался на использовании парашютной системы. В этом случае перед посадкой решетчатые крылья отклонялись назад, до угла 50° с продольной осью аппарата. При этом коэффициент их сопротивления увеличивался до 0,4, обеспечивая торможение до скорости 80 м/сек, и

на высоте 1,5-2 км открывался парашют, обеспечивая скорость приземления 7-8 м/сек.

Результаты проработок по теме, получившей неофициальное обозначение «Решетка-62», были обобщены в двух коллективных отчетах – в 1962 и в 1963 гг. и разосланы во все заинтересованные организации, в том числе в ОКБ-1 С. П. Королёва.

Таким образом, к моменту начала обучения космонавтов в ВВИА имени Н. Е. Жуковского уже сложился коллектив преподавателей, имевших опыт научно-исследовательских работ в области формирования облика многоразовых крылатых космических кораблей.

Космонавты первого отряда поступили на учебу в Академию им. Н. Е. Жуковского 1 сентября 1961 г. Интересующимся подробностями обучения космонавтов в «Жуковке» (и в особенности подробностями обучения Юрия Гагарина) можно рекомендовать упомянутую книгу С. М. Белоцерковского «Первопроходцы Вселенной: Земля-Космос-Земля», мы же расскажем только о заключительном

этапе обучения космонавтов и их дипломных работах.

Темы дипломов стали определяться в середине 1965 года, после назначения С. М. Белоцерковского заместителем начальника академии по учебной и научной работе. Дипломная работа космонавтов была задумана как комплексная, посвященная новой и актуальной тогда проблеме создания многоразовых крылатых космических кораблей. Каждый из космонавтов получал свой самостоятельный раздел, который тщательно увязывался со всеми остальными таким образом, что в совокупности все работы можно было рассматривать как техническое предложение или прэскизный проект нового корабля.

В процессе детального обсуждения тематики и структуры комплексной дипломной работы само собой получилось так, что особое место занял Юрий Гагарин – космонавт №1. Это было естественно, учитывая его лидерство в немногочисленном отряде космонавтов. В частности, именно Гагарин распределил дипломников по руководителям, собственноручно подготовив свои предложения.

По предложению П. Р. Поповича Ю. А. Гагарин совместно с С. М. Белоцерковским на встрече с С. П. Королёвым в том же 1965 г. получили от него «добро» на выбранное содержание комплексной дипломной работы. Основным вопросом, обсуждавшийся с Королёвым, касался облика КЛА. Коллектив кафедры аэродинамики ВВИА, имевший серьезный задел по своим решетчатым крыльям, склонялся именно к этому варианту, однако эта работа в то время была новаторской и не имела аналогов: все проработки в области многоразовых космических кораблей, в том числе и американский проект Дуна-Соар, основывались на обычной самолетной схеме с традиционным крылом. После обмена мнениями и некоторых раздумий Сергей Павлович рекомендовал заняться обычной самолетной компоновкой:

«Вариант с решетчатыми крыльями у вас проработан довольно основательно, и вам, конечно, проще заняться им с космонавтами. Но нам весьма важно рассмотреть со всех сторон и объективно оценить классическую самолетную схему. Игнорировать этот путь недопустимо»¹.

Несколько слов о личном впечатлении В. Лукашевича об указанной книге. Будучи в целом интересной и познавательной, она имеет, на наш взгляд, один серьезный недостаток, вытекающий из ее достоинств. При чтении у С. М. Белоцерковского возвышенно-восторженных оценок Юрия Гагарина, складывается впечатление об исключительном, прозорливом, божественно-идеализированном, каком-то «рафинадном», оторванном от жизни образе Юрия Алексеевича. Защищая образ и память первого космонавта от нападок, восторженное отношение Белоцерковского рисует нам некоего богочеловека. Даже не смотря на вступительные слова: «Не хочу делать из Гагарина икону или некую схему идеального человека». Тем не менее, сделал...

На самом деле все совсем не так. Величие Гагарина не в его «божественной» недосыгаемости, а в том, что он, будучи именно обычным человеком, совершил свой исторический подвиг. И после этого, став Великим и войдя в Историю, он сумел остаться простым человеком, со всеми свойственными ему чертами и слабостями. Именно поэтому он остался близким людям, понятным каждому из нас.

Пришла пора сказать недосказанное, пропущенное между строк. С. М. Белоцерковский пишет, что «учеба летчикам-космонавтам давалась в академии нелегко. Нужно было и тренироваться, и летать, а скидки на это у нас не делалось». Серьезную озабоченность успеваемостью космонавтов в первый год отметил в своих дневниках и Н. П. Каманин. На самом деле ситуация была куда более опасной – космонавты просто получали «неуд» по всем основным предметам. Получил много двоек и Гагарин. Главной причиной этому было то, что первые несколько лет в инженерных вузах, как правило, объективно самые тяжелые, т.к. студенты (а инженерных академиях – слушатели) изучают сложные начальные и общеинженерные дисциплины (высшую математику, физику, сопротивление материалов, детали машин, теорию машин и механизмов и т.д.). А космонавты имели невысокий уровень подготовки по этим предметам, являясь, по сути, летчиками после ФЗО, средней школы (максимум – техникума), да еще и с большим перерывом в обучении. Во-вторых, по воспоминаниям преподавателей академии, космонавты, чего греха таить, поступая в ВВИА, надеялись на серьезные поблажки «первым покорителям космоса». Шутка ли, ставить двойки Героям Советского Союза! И они были очень удивлены, увидев, что никаких послаблений к ним не будет, что требования ко всем слушателям академии неизменны. Ситуация стала настолько серьезной, что Ю. Гагарин обратился к Главному ВВС маршалу К. А. Вершинину с просьбой перевести космонавтов из Военно-воздушной инженерной академии в командную Военно-воздушную академию в Монино. Маршал выслушал Гагарина и ответил: «В ближайшее время у меня не будет флотилий космических кораблей, которыми вы смогли бы командовать, поэтому учитеесь там!» И пришлось космонавтам брать за ум. И нужно отдать им должное: они смогли это сделать! Все последующие отличные оценки в академии, начиная со второго года обучения, у космонавтов твердые и заслуженные. Правда, с учетом загрузки космонавтов в ЦПК для них был составлен особый очно-заочный график обучения – два дня в неделю в «Жуковке», два дня – в Звездном городке, в ЦПК, с выездом преподавателей академии.

Еще один штрих к портрету Ю. А. Гагарина, рассказанный автору (В. Л.) весной 2007 г. одним из преподавателей кафедры аэродинамики ВВИА, ныне полковником:

«Весной 1968 г. у нас постоянно вечерами, засиживаясь допоздна в своем кабинете, стал работать Юрий Гагарин. Мы были молодыми адъюнктами, и нам очень хотелось поближе познакомиться с Юрием Алексеевичем. И вот как-то раз, часов в 9 вечера, набравшись смелости, мы позвонили Гагарину:

– Юрий Алексеевич, это говорят адъюнкты кафедры аэродинамики. Мы хотим пригласить вас к нам на чашечку чая. Посидим, вы расскажете нам о космическом полете!

Гагарин переспросил:

- На чашечку чая?
- Конечно, только на чай. Ненадолго. Пожалуйста...
- Хорошо, зайду.

Через некоторое время Гагарин заходит к нам, оглядывается, а у нас на столе вареная картошечка, лучок, почищенная селедочка, огурчики и... вскипевший чайник! Юрий Алексеевич лукаво улыбнулся и говорит:

- А с селедкой чай не пьют!
- Так что, может быть, сбегать?
- Конечно!»

Этот вечер с Юрием Гагариным молодые адъюнкты запомнили на всю жизнь. Нужно уметь быть Великим, оставаясь таким земным...

¹ Далее С. М. Белоцерковский по итогам встречи с С. П. Королёвым в своей упомянутой выше книге пишет: «На том и порешили, тем более что наш «мозговой центр» также склонялся к этому варианту».

Тем не менее, автор склонен считать, что преподаватели кафедры аэродинамики ВВИА ратовали именно за вариант с решетчатыми крыльями, которые являлись их новаторской разработкой и которые они всячески и с большим трудом «пробивали» во всех инстанциях с середины 1950-х годов. В противном случае обсуждать очевидный вариант (с традиционным крылом) с Королёвым не имело смысла. Тем более, как мы увидим в дальнейшем, в облике КЛА решетчатые крылья в качестве переднего горизонтального оперения все-таки присутствуют!

Космические крылья



▲ Модель космического летательного аппарата «Юрий Гагарин» (Модель «ЮГ»), выполненная по эскизу Гагарина. Фотография сделана автором весной 2007 г. в мемориальной комнате Ю. А. Гагарина в ВВИА им. профессора Н. Е. Жуковского

После рабочего совещания у С. П. Королёва построение дипломных работ как комплексного исследования было согласовано с Главкомандующим ВВС, и за каждым из слушателей был закреплен конкретный раздел общего исследования. По свидетельству С. М. Белоцерковского, каждый из будущих дипломников самостоятельно выбирал себе тему, руководители дипломов только уточняли область деятельности.

Так, Ю. А. Гагарин отвечал за общую методологию использования КЛА. Кроме того, он выбирал облик аппарата (аэродинамические формы, размеры несущих элементов для обеспечения посадки и способы посадки по-самолетному). Тем самым Юрий Гагарин являлся неформальным «главным конструктором». Систему аварийного спасения аппарата отработывал Г. С. Титов. За выбор аэродинамических форм на гипер- и сверхзвуковом режимах полета, за расчет аэродинамических характеристик и теплозащиту отвечал А. Г. Николаев. Проработку внутренней компоновки и расчет весовых характеристик осуществлял Д. А. Заи-

кин. Силовой установкой занимался П. Р. Попович, системами ориентации – Е. В. Хрунов, топливной системой – ЖРД – В. Ф. Быковский, блоком обеспечения безопасности полетов – Ж. Д. Сергейчик и так далее¹.

При выполнении работ слушатели по мере необходимости привлекали материалы других организаций, каждый в соответствии со своей темой. Вероятнее всего, именно из материалов ОКБ-155 по «Спирали» было заимствовано конструктивное решение складываемых консолей крыла².

Предварительный выбор аэродинамической схемы был осуществлен на основе трех первоначальных проработок:

- Д. А. Заикина, рассмотревшего первый вариант размещения пилота, двигателей, систем управления и топливных баков;

- А. Г. Николаева, оценившего аэродинамику и подобравшего теплозащиту;

- Ю. А. Гагарина, проанализировавшего аэродинамическую схему с учетом предпосадочного маневрирования и самолетной посадки.

Окончательный облик КЛА (с расчетным определением основных геометрических параметров) был утверж-

ден в 1966 г. Самолет имел несущий фюзеляж, по форме напоминавший крыло большой толщины, что упрощало теплозащиту и улучшало несущие свойства аппарата на гиперзвуковом режиме полета, и подвижные консоли крыла. На гиперзвуковом участке полета консоли были подняты, оставаясь как бы в тени, что снимало остроту проблемы их теплозащиты, и раскладывались перед посадкой, становясь продолжением крыла-фюзеляжа.

После первичного определения облика аппарата по чертежу-эскизу Ю. Гагарина была изготовлена деревянная модель для аэродинамических исследований в АДТ, получившая из-за соображений секретности обозначение модель «ЮГ» («Юрий Гагарин»).

Дальнейшие исследования выбранной схемы выявили проблему, с которой сталкиваются все конструкторы подобных аппаратов: даже при наличии консолей крыла с переменным углом поперечной установки не удавалось обеспечить балансировку на всех (гипер-, сверх-, транс- и дозвуковых) участках полета. Для конфигурации аппарата Ю. Гагарина это

¹ Всего было выполнено 15 дипломных работ, 11 их авторов побывали в космосе (некоторые уже после окончания академии). Вот полный список авторов: Юрий Алексеевич Гагарин, Герман Степанович Титов, Андриян Григорьевич Николаев, Павел Романович Попович, Валерий Федорович Быковский, Валентина Владимировна Терешкова, Алексей Архипович Леонов, Борис Валентинович Волинов, Евгений Васильевич Хрунов, Георгий Степанович Шонин, Виктор Васильевич Горбатко, Дмитрий Алексеевич Заикин, Татьяна Дмитриевна Пиццелаури, Жанна Дмитриевна Сергейчик, Ирина Баяновна Соловьёва.

² Заметим, что коллектив кафедры аэродинамики участвовал в научно-исследовательских работах по теме «Спираль». В частности, в перечне исходных материалов аванпроекта ВОС «Спираль» указан отчет ВВИА им. Н. Е. Жуковского «Экспериментальные исследования орбитального самолета на посадочных скоростях».

особенно проявлялось на сверхзвуковых скоростях.

Проблема балансировки «бесхвостки» на всех режимах полета может быть решена двумя принципиальными способами: дополнением передних стабилизаторов, преобразующих «бесхвостку» в «утку», либо использованием системы автоматического управления с мощной бортовой ЭВМ, обеспечивающей необходимую динамическую устойчивость. Большинство проектов воздушно-космических самолетов, проработавшихся до второй половины 1960-х гг, пока не появились надежные системы автоматического управления, так или иначе выполнялись по оперенной аэродинамической схеме (в т.ч. «утка»). Более поздние проекты (Space Shuttle, «Буран» и т.д.) использовали системы искусственного обеспечения динамической устойчивости и управляемости. Юрию Гагарину ничего не оставалось, как добавить на свой космический летательный аппарат переднее горизонтальное управление. Но так как работы велись в ВВИА им. Н.Е. Жуковского, то в качестве передних стабилизаторов были применены складные решетчатые (рамные) крылья, выпускаемые на участке сверхзвукового полета. Конструктивно вопрос складывания и выпуска решетчатых стабилизаторов на уровне дипломного проекта не прорабатывался – его оставили на потом.

К осени 1967 г. (октябрь-ноябрь) проект одно-двухместного аппарата вчерне был увязан, и начался критический просмотр сделанного. Оставалась одна проблема – низкое аэродинамическое качество на дозвуковых скоростях, из-за чего получалась очень крутая предпосадочная траектория. Для консультации был привлечен специалист ВВИА по динамике полета А.А. Дьяченко. Ознакомившись с работой, он спросил Ю. Гагарина:

– А самолет-то вы сажать собираетесь? Или это не обязательно?

И услышал ответ:

– В крайнем случае, посажу на парашюте.

В результате Дьяченко дал резко отрицательное заключение: «В работе крупный дефект: не изучена динамика посадки. Приземление самолета на парашюте – абсурд». После нескольких дней раздумий и обсуждений совместно с руководителями дипломной работы было принято решение по дальнейшему направлению работ:

– доработать внешний облик аппарата с целью увеличения аэродинамического качества;

– организовать систематическое изучение динамики посадки для определения оптимального способа пилотирования;

– рассмотреть вопрос об установке небольшого воздушно-реактивного двигателя для посадки.

Юрий Гагарин был против последнего решения, т.к. это приводило к существенной «перевязке» уже готового проекта.

Для исследования динамики посадки в ВВИА на кафедре динамики полета с помощью аналоговой вычислительной машины и другого оборудования был смонтирован моделирующий стенд-тренажер, на котором Гагарин самостоятельно совершил около 200 зачетных «посадок». Этот стенд можно с полным основанием считать первым в нашей стране пилотажным стендом, по крайней мере – моделирующим безмоторную посадку. «Посадки» совершались как в идеальных условиях, так и с учетом ветра, что наряду с улучшением аэродинамики аппарата позволило обосновать отказ от дополнительного посадочного двигателя.

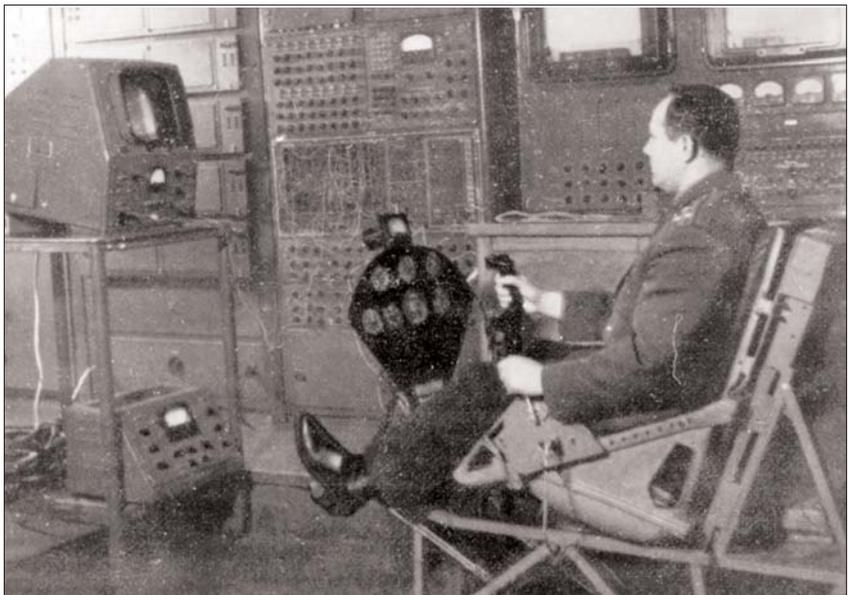
Выполняя поставленную задачу – завершить обучение в начале 1968 г., в последние несколько месяцев космонавты поступили в полное распоряже-

ние академии. Они даже жили в курсантском общежитии, работая по 12-14 часов в сутки. Для Юрия Гагарина был выделен небольшой кабинет на третьем этаже в аэродинамической лаборатории, где он безвыездно работал с 4 января по 16 февраля, завершая дипломную работу. Впоследствии, 9 апреля 1975 г., в этом кабинете состоялось торжественное открытие мемориальной комнаты Ю. А. Гагарина.

17 февраля 1968 г. Юрий Гагарин блестяще защитил проект, получив квалификацию «летчик-инженер-космонавт» и диплом с отличием. Госкомиссия по итогам защиты рекомендовала Гагарину продолжить обучение в заочной адъюнктуре академии.

Как все-таки несправедлива иногда бывает Судьба...

Юрию Гагарину нужно было обязательно защитить диплом до 23 февраля, т.к. рассматривался вопрос о присвоении ему генеральского звания с назначением на должность начальника Центра подготовки космонавтов. После защиты диплома Юрий Гагарин стал первым соискателем академии среди космонавтов – тема диплома должна была в дальнейшем стать темой его кандидатской диссертации. Более того, Гагарин готовился к своему второму космическому полету. И одним из этапов этой подготовки было восстановление летных навыков, утраченных¹ за



▲ Ю.А. Гагарин «летает» на моделирующем стенде космического летательного аппарата.

¹ Последние полеты 1967 года Гагарин совершил 27 ноября. Будучи заместителем начальника Центра подготовки космонавтов, Гагарин по своему служебному положению должен был летать. 2 декабря 1967 г. он подал рапорт начальнику ЦПК генерал-майору авиации Н. Ф. Кузнецову, в котором просил временно, до 1 мая 1968 г., освободить его от обязанностей заместителя начальника ЦПК. Указанное время ему было необходимо для сдачи последней экзаменационной сессии в академии, работы над дипломным проектом и его защиты. В рапорте он писал:

«Считаю морально неоправданным находиться на должности заместителя начальника по лётно-космической подготовке, не имея возможности летать самому и контролировать лётную подготовку подчиненного состава».

Генерал Кузнецов в свою очередь обратился с этим вопросом к своему начальнику генерал-полковнику авиации Н. П. Каманину:

«В связи со сложившейся в данное время обстановкой считаю целесообразным предоставить полковнику Гагарину Ю. А. необходимое время для завершения учебного процесса в академии имени профессора Н. Е. Жуковского».

Самостоятельный полет на боевом самолете и дальнейшие тренировочные полеты перенести в наиболее благоприятные метеорологические условия весенне-летнего периода 1968 года».

Каманин 8 декабря 1967 г. дал свое согласие.

Космические крылья



▲ Фотография из газеты «Труд» от 04.01.1989 г. Первые космонавты у продувочной модели воздушно-космического самолета. Слева направо, стоят: Павел Попович, Валерий Быковский, сидят Юрий Гагарин и Андриян Николаев.



▲ Фотография из книги С.М.Белоцерковского «Первопроходцы Вселенной». Средний вверху – Герман Степанович Титов.

время подготовки дипломного проекта. Возобновив тренировочные полеты 13 марта, Гагарин успел выполнить до 22 марта 18 полетов на учебно-тренировочном самолете-спарке МиГ-15УТИ. Во время последнего полета 27 марта 1968 г., который должен был стать зачетным перед получением допуска к самостоятельным полетам, Юрий Алексеевич Гагарин погиб...

После гибели Гагарина оставшиеся космонавты-слушатели продолжили за-

команде «наверх». Спустя 28 лет в своей книге С. М. Белоцерковский вспоминал, что «документ дошел до министра обороны А.А. Гречко, который, назвав их предложение фантастикой, потребовал от космонавтов оставить эту идею и «заниматься делом». Вероятнее всего, в памяти С.М. Белоцерковского с годами произошло совмещение двух разных событий – дипломной работы космонавтов («Буран-68») и резолюции Гречко на проект «Спираль».



▲ Вторая фотография В. Шитова, выполненная в менее удачном ракурсе.



▲ Оригинал фотографии, сделанной В. Шитовым в 1965 г. Видна внутренняя подсветка рабочей зоны аэродинамической трубы Т-1 и силуэт преподавателя в очках справа.

щиты своих дипломных проектов – так к 1969 г. закончилась комплексная проработка обоснования возможности и целесообразности создания пилотируемого многоразового космического корабля с компоновкой самолетного типа.

Воодушевленные полученными результатами и их высокой оценкой, космонавты подготовили обстоятельный доклад по результатам комплексной дипломной работы и направили его по

В истории обучения первых космонавтов в ВВИА им. Н.Е. Жуковского есть еще один интересный момент, заслуживающий упоминания. 4 января 1989 г., через полтора месяца после полета «Бурана», в газете «Труд» появилась статья собственного корреспондента В.Головачева «Готовясь к полету на «Буране»...», рассказывающая о летчиках-испытателях, готовившихся к этому полету. Статья подводила чита-

теля к мысли, что работы над многоразовым космическим кораблем велись в СССР еще с 1960-х годов и впервые, хотя еще и не называя слово «Спираль», упоминала об этом проекте:

«У нас, к сожалению, не сообщалось, когда конкретно начались работы по созданию многоразового космического корабля. Попросили рассказать об этом И. Волка.

– В шестидесятых годах разрабатывался в нашей стране аппарат, который можно считать вехой на пути к многоразовому кораблю. Один из таких опытных самолетов, например, подвешивали к большой машине, она поднималась на высоту нескольких километров, и оттуда аппарат, отделившись, совершал полет и приземлялся. На этой модели даже я «подлетывал», то есть разогнался на аэродроме, взлетал и через несколько секунд садился...

Было много нерешенных вопросов. Один из них – теплозащитное покрытие. Скажем, носовая часть фюзеляжа должна выдерживать температуру в полторы тысячи градусов. После многочисленных наземных исследований и экспериментов были проведены проверки в реальных условиях. Первая модель (по форме далекая от контуров «Бурана») была запущена 4 июня 1982 г. Затем на космическую орбиту вывелись другие маневрирующие спут-

ники – в марте и декабре 1983 г., декабре 1984-го... В результате были найдены оптимальные решения. Сигарообразный корпус модели завершался маленькими треугольными крыльями. На корпусе надпись – «СССР».

Это были первые модели советских воздушно-космических летательных аппаратов, которые, помимо всего прочего, дали ценнейшие данные о работе плиточной теплозащиты...

Статья (являвшаяся из-за существовавшей секретности иносказательной полуправдой) сопровождалась уникальной фотографией – группа первых космонавтов снята вместе с моделью воздушно-космического аппарата, очень напоминавшего своими очертаниями... «Буран»! Секретность обусловила и наличие оригинальной подписи:

«На снимке: летчики-космонавты СССР Ю. Гагарин, А. Николаев, П. Попович и В. Быковский возле одной из моделей многоразового корабля. Съемка сделана более 20 лет назад. (В редакцию фото прислал один из читателей «Труда». Автор снимка (или кинокадра?) в письме не был указан)».

Сразу после публикации эта фото-

была сильно заретуширована, но на ней... обнаружился Герман Титов! Отсутствии Германа Степановича в публикации в «Труде» можно объяснить той же секретностью – в то время он занимал должность первого заместителя начальника УНКС (Управление начальника космических средств) Министерства обороны СССР. Но, по правде сказать, если бы он не был вымаран с фотографии в 1989¹ г., то обороноспособность страны бы не пострадала. Яркий пример того, как излишне тотальная секретность приносит только вред нашей космонавтике. В книге был назван автор фотографии – преподаватель ВВИА Виталий Алексеевич Шитов, не выпускавший из рук фото-

гадочная модель аппарата, та самая, что изображена на интригующих фотографиях, лежала рядом с портретом Гагарина, занимая своей длиной весь подоконник. Это был никакой не воздушно-космический самолет – это была учебная модель гипотетического гиперзвукового летательного аппарата или крылатой ракеты с очень большим удлинением фюзеляжа и вторым подфюзеляжным килем. Виталий Шитов сделал гениальный снимок, удачно подобрал ракурс съемки. Именно в этом ракурсе модель стала похожа на воздушно-космические корабли, появившиеся полтора десятилетия спустя...

По сценарию нашего фильма нужно было показать преимущество поко-



▲ Учебная аэродинамическая модель, запечатленная на фотографиях В.Шитова, хранящаяся в Мемориальной комнате Ю. Гагарина в ВВИА им. профессора Н. Е. Жуковского



▲ Автор в рабочей части аэродинамической трубы Т-1. Справа – окно для наблюдения за аэродинамической моделью во время исследований. Весна 2007 г.

графия привлекла пристальное внимание за рубежом, и после неоднократной демонстрации в США некоторые зарубежные эксперты признали ее... фальшивкой! В самом деле, фотография вызывала много вопросов: и «удачное» время ее появления, и схожесть изображенного аппарата с шаттлами и «Бураном», и несомненные следы ретуширования, и постановочные позы космонавтов...

Внутри нашей же страны, запустившей «Буран» через семь с половиной лет после первого полета американского шаттла, у всех, причастных и интересующихся космонавтикой, эта фотография вызывала смешанные чувства: «Неужели мы в самом деле и здесь были первыми?! Но при чем здесь Гагарин? И если это правда, то почему мы так отстали с «Бураном»? Если в этом активно участвовал Гагарин, то что было бы, если бы он не погиб?..»

Должно было пройти еще 8 (!) лет, чтобы постепенно появилась правда об этой фотографии.

Книга С. М. Белоцерковского, вышедшая в 1997 г., сняла только часть вопросов. Фотография по-прежнему

камеру и фиксировавший весь процесс работы группы космонавтов над дипломными работами и на кафедре аэродинамики.

Однако подпись под фотографией в книге озадачивала: «Аэродинамика космических кораблей – предмет пристального внимания первых космонавтов. С большим интересом они изучали аэродинамику американского гиперзвукового самолета «Дайна-Сор».

Но на фотографии не «Дайна-Сор»! Исходный, незаретушированный, ранее нигде не публиковавшийся вариант фотографии автор (В. Л.) смог увидеть только весной 2007 г., побывав на кафедре ВВИА им. профессора Н. Е. Жуковского во время съемок документального фильма «Космический «Буран» по заказу «Первого канала». Теперь можно было с уверенностью утверждать, что фотография подлинная.

На фотографии видно, что она сделана внутри рабочей зоны аэродинамической трубы. Но что же за аппарат изучали космонавты?

Вопрос об аппарате разрешился сам собой, стоило только попасть в Мемориальную комнату Ю. А. Гагарина. За-

лений слушателей академии и коллегива кафедры, привлекая в качестве помощников сегодняшних молодых адъюнктов, поэтому мы предложили повторить исторические кадры. Рядом с трубой, в смежных помещениях хранилось множество моделей, но мы остановились на «гагаринской». Сделанная во время наших съемок фотография дает полное представление о внутреннем интерьере рабочей части трубы Т-1.

И последнее, что хотелось бы упомянуть в рассказе о дипломном проекте Юрия Гагарина и первых космонавтов. В академии хранится картина художника В. Апарина, запечатлевшая Юрия Гагарина со своей моделью в аэродинамической трубе Т-1. Фотографий этой сцены не сохранилось, но художник эту недоработку устранил...

Вот так разрешилась многолетняя загадка фотографии «одного из читателей «Труда», но осталась легенда: может быть, не будь того рокового полета 27 марта 1968 г., не позволившего Юрию Гагарину продолжить работу над кандидатской диссертацией, то «Буран» появился бы раньше?..

¹ Впервые фото появилась значительно раньше, в частности, в книге известного журналиста Петера Стахе «Советские ракеты» (Peter Stache. Sowjetische Raketen, Militärverlag der DDR. 1987, p. 255). Очень интересно, что Г.Титов на ней есть. Возможно, это пример двойных стандартов секретности – для внутреннего и внешнего потребления...

Космические крылья



Но нам пора вернуться к «Спирали».