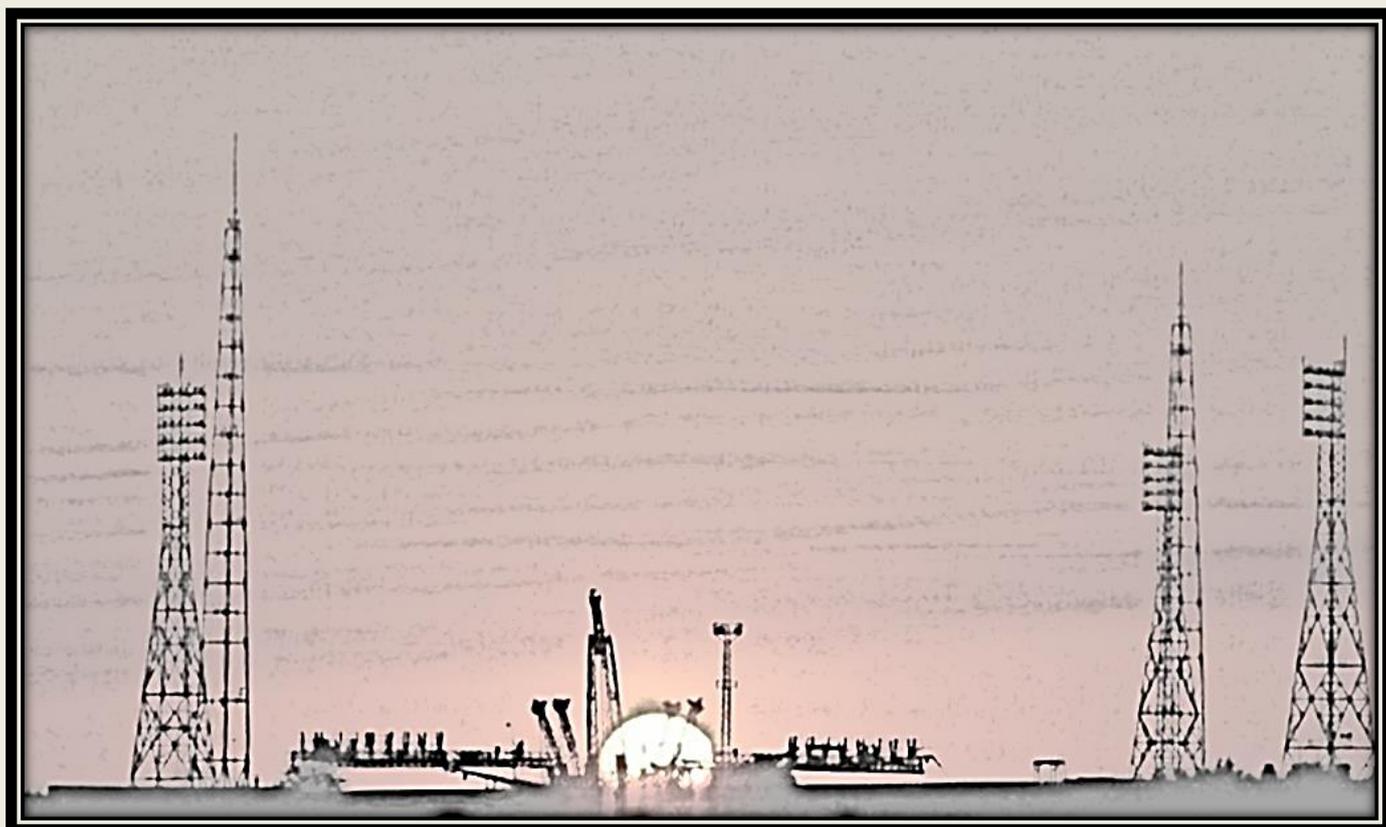


АКАДЕМИЯ НАУК И КОСМОС.  
К 50-ЛЕТИЮ ПОЛЕТА Ю.А. ГАГАРИНА



БАТУРИН Ю.М.

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН  
ЛЕТЧИК-КОСМОНАВТ РОССИИ  
ДИРЕКТОР ИИЕТ РАН

## СОДЕРЖАНИЕ

- ВВЕДЕНИЕ
- ВЕКОВАЯ МЕЧТА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА
- ПОЛЕТ ЧЕЛОВЕКА ГОТОВИЛСЯ ЕЩЕ ДО ПЕРВОГО СПУТНИКА
- ПРЕДВЕСТИЕ ПИЛОТИРУЕМОЙ КОСМОНАВТИКИ
- НАСТУПИЛ ГОД ВЫХОДА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС
- ПОЛИГОН ТЮРАТАМ. АПРЕЛЬ
- ГАГАРИНСКИЙ ВИТОК
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- ПРИЛОЖЕНИЕ. ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ХРОНИКА

## ВВЕДЕНИЕ

Сегодня физиков очень интересуют первые несколько секунд существования Вселенной, потому что именно там кроются причины и физические законы, по которым живет Земля – видимый и невидимый Мир. 12 апреля 1961 года навсегда останется в памяти человечества, потому что именно в этот день впервые в мире был совершен полет человека в космос – Юрий Гагарин провел 106 минут вне Земли. В год 50-летия полета Гагарина возрос интерес к первым "секундам" космонавтики. Мы уверены, что первые "космические секунды" человечества в далеком будущем в не меньшей мере будут важны для понимания Космической Истории Цивилизации.

Начальный период пилотируемой космо-навтики сегодня с исторической дистанции воспринимается как взрыв, как яркая вспышка, олицетворяемая полетом Ю.А. Гагарина. Но и вспышка, и взрыв – это процесс, который можно подробно описать и изучить, и понять, как он происходит. Применительно к космонавтике этим занимаются многие историки науки и техники, архивисты, специалисты по музейному делу и просто энтузиасты, выискивая и описывая самые малые фрагменты технической истории. Работа трудная, учитывая их отдаленность во времени и абсолютную секретность, покрывавшую космонавтику завесой тайны.

Предыстория советской пилотируемой космонавтики началась с 1944 года, когда М.К. Тихонравову пришла идея создать ракету для полета пилота. Но только в постановлении Совета Министров СССР от 10 декабря 1959 года № 1388-618 "Развитие исследований по космическому пространству" появилась постановка задачи осуществления полета в космос человека (первый отчет о возможности космического полета человека выполнен в ОКБ-1 в августе 1958 года). После этого началась интенсивная подготовка к пилотируемому полету. По сути, за полтора года не только были заложены и реализованы технические решения, которые впоследствии привели к совершенно фантастическим достижениям орбитальной пилотируемой космонавтики, но и одновременно прорабатывался проект межпланетного космического корабля, который еще ждет своего осуществления.

Среди придуманного и созданного тогда, пусть в простейшем варианте, как и бывает в самом начале, компоновка корабля и форма

спускаемого аппарата, герметичная кабина с системой обеспечения жизнедеятельности, система аварийного спасения, деятельность в условиях безопорного пространства в невесомости и обеспечение приемлемого для человека уровня перегрузок, защита космонавта от радиации, управление космическим аппаратом, скафандры, двигатели торможения и мягкой посадки, система разделения, защита корабля от тепловых нагрузок при торможении в атмосфере, парашютная система спуска и многое другое. А самое главное – система разработки, проектирования, расчетов, изготовления, сборки, компоновки, испытаний, приемки узлов и агрегатов космических систем и объекта в целом.

Все это получило развитие и обернулось букетом достижений, из которых появились несколько модификаций самого надежного пилотируемого космического корабля и орбитальные комплексы, ставшие настоящими научными лабораториями и базой для экспериментальных образцов полупромышленных установок в космосе. "Вспышка" или "взрыв" шестидесятых годов породили волну, несущую силу тех первых идей уже полвека. И необычайно любопытно узнавать в более поздних и современных решениях родительские корни времен гагаринского полета.

Рассмотрим техническую и политическую историю первого в истории космического полета, который выполнил Ю.А. Гагарин. Предварительно, обрисуем предысторию события. При этом будем с помощью своего рода "исторического зума" менять ракурс рассмотрения:

- сначала обратим взгляд к началу XX века и постараемся увидеть всю картину крупно, без деталей;
- расширим поле зрения, охватив полтора десятилетия с 1944 по 1957 годы;
- увидим, как события уплотняются в период с 1958 по 1960 год;
- поведем рассмотрение уже в масштабе месяцев – январь-март 1961 года;
- изменим масштаб рассмотрения, и счет пойдет уже на дни с 1 по 11 апреля 1961 года;

– наконец, опишем событийную историю орбитального гагаринского витка 12 апреля 1961 года.

## ВЕКОВАЯ МЕЧТА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

В 1960-е годы мы были Первые в космосе и праздновали. Сегодня мы остались первыми в космосе в историческом плане. Но и осмысливать это событие мы обязаны тоже с точки зрения Истории.

Рассмотрение начнем с определения точки начала координат космической эры. Для этого изобразим в графической форме данные по числу значимых для космонавтики событий (1). Ромбиками (синий цвет) на рисунке показано число творческих и организационных событий в тот или иной год, таких как публикация важнейших статей и книг, организация институтов, лабораторий, конструкторских бюро и т.д. Квадратиками (розовый цвет) – число значимых физических испытаний ракетной техники.

Статистические данные, представленные в логарифмических координатах, показывают, что экспонента творческих событий и организационных мероприятий космонавтики начала расти в районе 1908 года.

С какими реальными историческими событиями можно связать это время?

В 1908 году был дважды достигнут Северный полюс. И это была вершина эпохи земных путешествий. Между прочим, рассматривая, как отражались путешествия в русской литературе, исследователи выделяют три этапа: первый – до начала XIX века ("сухая опись путевых столбов"), а описываемое нами время – рубеж между вторым (пространственная экспансия и образное освоение путешествия) и третьим (путешествие – внутренний поиск, эксперименты, иногда с собственной жизнью) этапами (2). Не только в литературе, но и в жизни сменялись эпохи путешествий: от побед на земных пространствах люди переходили к активному освоению третьего измерения – воздушного пространства.

Авиация захватила умы людей. Журналы и газеты предрекали появление воздушных такси.

Как и в современных космических прогнозах, желаемое сильно опережало действительность. Но, тем не менее, именно в 1908 году самолеты в США и в Европе перевезли первых авиапассажиров, в том числе и первую авиапассажирку (предтеч нынешних космических туристов). В том же году первый пассажир самолета погиб в авиакатастрофе (эксперименты, иногда с собственной жизнью).

Но мысль стремилась еще выше. Именно журнал "Вестник воздухоплавания" печатает статью К.Э. Циолковского под названием "Исследование мировых пространств реактив-ными приборами". Именно с 1908 годом согласуется среднее значение периода растянутой по времени публикации, первая часть которой вышла в 1903 году, вторая в конце 1911 – начале 1912 года:  $(1903+1912)/2 \approx 1908$ .

В том же 1908 году Ф.А. Цандер опубликовал свою первую работу, посвященную межпланетным путешествиям.

А кроме того 30 июня 1908 произошло эпохальное космическое событие, получившее название "Тунгусский феномен" или "Тунгусское событие", породившее первые легенды о космических пришельцах.

Все эти события в совокупности с рядом других можно принять за начало отсчета космической эры. На рисунке хорошо видно, что реальная физическая деятельность в области ракетной техники и космонавтики началась много позже. Так, первый пуск ракеты с жидкостно-реактивным двигателем (ЖРД) на высоту 12 метров Р. Годдард в США осуществил только в 1926 году, с отставанием от виртуальной точки отсчета космической эры лет на 18.

Как свидетельствуют факты истории, бурный рост ракетной промышленности начался с удачного старта ракеты Фау-2 Вернера фон Брауна в 1942 году, т.е. еще через 16 лет после запуска первой ракеты с ЖРД. А с конца 1940-х и до конца 1960-х годов число ракетных пусков взрывным образом достигло своей наивысшей точки. И первый пилотируемый космический полет состоялся вновь спустя 18 лет.

Таким образом, можно наметить две отправные точки ракетно-космической эры: виртуальной – 1908 год и практического начала – 1926 год. Видно также, что каждый период развития космонавтики

составлял примерно 18 лет. Рассмотрим теперь подробнее две 18-летние фазы, предшествующие выходу человека в космос.

## ПОЛЕТ ЧЕЛОВЕКА ГОТОВИЛСЯ ЕЩЕ ДО ПЕРВОГО СПУТНИКА

В 1944 году в Польшу на немецкий ракетный полигон Дебице была направлена группа специалистов НИИ-1 Минавиапрома, которая и вошла туда с наступающими войсками. В составе группы был инженер-подполковник М.К. Тихонравов. Изучая немецкую ракету Фау-2, Тихонравов пришел к идее спроектировать на базе этой ракеты комплекс для пилотируемых полетов в космос.

В начале 1945 года в Ракетном НИИ, созданном еще М.Н. Тухачевским в 1933 году, инженер-полковник М.К. Тихонравов организовал группу специалистов (Н.Г. Чернышев, В.А. Штоколов, П.И. Иванов, В.Н. Галковский, Г.М. Москаленко, А.Ф. Крутов и др.), поставив задачу разработать проект пилотируемого высотного ракетного аппарата (герметичной кабины с двумя пилотами) на базе одноступенчатой жидко-стной ракеты с характеристиками, рассчитанными для полета на высоту до 200 километров. К середине 1945 года проект высотной ракеты (ВР-190) был подготовлен. 21 февраля 1946 года проект был доложен в Академии наук СССР (З), 23 марта 1946 года направлен министру авиационной промышленности М.В. Хруничеву и 12 апреля рассмотрен экспертной комиссией министерства под председательством академика С.А. Христиановича. Положительное заключение комиссии передали на утверждение одному из заместителей министра, который положил его в "долгий ящик". Задержка была вызвана сугубо бюрократическими причинами. К тому времени уже был подготовлен проект Постановления Совета Министров СССР о создании Специального Комитета по реактивной технике при Совете Министров СССР, в числе первоочередных задач которого назывались и работы по ракетной технике. Заместитель М.В. Хруничева всего лишь ожидал, что проект пилотируемого ракетного аппарата будет рассмотрен на более высоком уровне, в Специальном Комитете по Реактивной технике, где и будут приняты соответствующие решения. Как он знал, Постановление Совета Министров СССР "Вопросы реактивного вооружения", в котором говорилось о Специальном Комитете, будет выпущено в мае 1946 года.

Тем временем слишком долгое ожидание ответа вынудило М.К. Тихонравова и Н.Г. Чернышева подать 21 мая докладную записку о проекте ВР-190 И.В. Сталину (4). В записке указывалось не только на научную, но и на политическую значимость этой работы. Характерно, что в записке ни слова не говорилось о военном применении ракеты. (Заметим, что И.В. Сталин в то время еще сохранял за собой пост министра обороны, затем министра вооруженных сил, совмещая его с постами председателя правительства и генсека ЦК ВКП(б). Лишь в марте 1947 года он уступил эту должность Н.А. Булганину). И.В. Сталин дал поручение М.В. Хруничеву рассмотреть проект М.К. Тихонравова и Н.Г. Чернышева. М.В. Хруничеву не составило труда вспомнить и обнаружить положенный в "долгий ящик" его министерства документ. Он ставит его на вторичное обсуждение – теперь совместно со специалистами не только авиапромышленности, но и министерств вооружения электропромышленности. 20 июня 1946 года М.В. Хруничев докладывает И.В. Сталину о возможности создания пилотируемой космической ракеты, при этом отметив, что в письме Тихонравова и Чернышева назывался срок создания космического аппарата близкий к году, но после рассмотрения всех материалов комиссией они же называют срок уже в два года. М.В. Хруничев особо подчеркивает, что двухлетний срок является минимальным и весьма напряженным. К ответу министра прилагался проект Постановления Совета Министров СССР по этому вопросу. И.В. Сталин, однако, никакой резолюции на письмо М.В. Хруничева не наложил, и Постановление принято не было.

С 1945 года оказавшийся в США немецкий конструктор Вернер фон Браун также думал о космосе. В мае он подготовил доклад для американской армии о возможности создания искусственного спутника Земли (ИСЗ). В октябре того же года Военно-морские силы (ВМС) США предложили свой вариант спутника. 9 апреля 1946 года Совместная комиссия армии и ВМС по авиации обсуждала идею спутника, но не придя к определенным выводам, решила вернуться к проблеме через месяц, 14 мая. Немедленно генерал-майор Куртис Лемэй, руководитель научно-исследовательского направления в Военно-воздушных силах (ВВС), решил провести независимое изучение вопроса. Три недели группа РЭНД (RAND), сформированная как подразделение компании "Дуглас Эйркрафт" (Douglas Aircraft Company, Inc.) занималась "мозговым штурмом",

исследуя возможные применения спутников для ВВС США. Доклад РЭНД "Предварительный проект экспериментального орбитального космического корабля" (Experimental World-Circling Spaceship) был готов 2 мая 1946 года (Report No. SM-11827) (5). В нем описывались метеорологические, разведывательные спутники и спутники связи. Следующий доклад, теперь уже "Рэнд Корпорэйшн", под названием "Использование спутников для разведки" вышел в апреле 1951 года (6). В сентябре 1954 года были сформулированы новые предложения Вернера фон Брауна по малому спутнику (7). Впоследствии военные остановились на этом проекте в качестве кандидата в программу Международного геофизического года (МГГ), но от него потом отказались в пользу проекта "Авангард". Проект "Авангард", начатый в марте 1955 года, разрабатывался ВМС США и в августе 1955 года победил в конкурсе два других проекта – проект сухопутных сил "Орбитер" и проект ВВС (8).

В 1946 году Совет Министров СССР принимает постановление "Вопросы реактивного вооружения" (9), которым в Советском Союзе была заложена ракетно-космическая отрасль. М.К. Тихонравов, на основе идеи "ракетного пакета", проведя расчеты, пришел в 1948 году к выводу о технической возможности вывода на орбиту искусственного спутника Земли на достигнутой технологической базе (10). В июле 1949 года с основными материалами по "ракетному пакету" был ознакомлен С.П. Королев. В марте 1950 года М.К. Тихонравов сделал на научной конференции публичный доклад, в котором затронул перспективу создания ИСЗ вплоть до полета на нем человека. Идею создания искусственного спутника Земли С.П. Королев доложил 16 марта 1954 года на совещании у академика М.В. Келдыша. Тот в свою очередь получил одобрение этого предложения у президента Академии наук СССР А.Н. Несмеянова. 27 мая 1954 года С.П. Королев обратился к министру вооружения Д.Ф. Устинову с докладной запиской "Об искусственном спутнике Земли", подготовленной М.К. Тихонравовым. В августе 1954 года Совет Министров СССР утвердил предложения по проработке научно-теоретических вопросов, связанных с космическим полетом.

Технические траектории создания как спутника, так и пилотируемого корабля в СССР и США были довольно близки. Однако в 1953 году в СССР произошла одна техническая ошибка, которая резко... ускорила (!) приближение эры полетов человека в космос. В конце

того года к С.П. Королеву приехал заместитель председателя Совета Министров СССР В.А. Малышев, отвечавший за комплекс ядерного оружия. Он сообщил, что атомщики ошиблись в три раза в оценке веса термоядерного заряда. Соответственно, и ракета должна быть мощнее. Такой скачок веса в техническом задании впоследствии позволил пропустить стадию суборбитального полета и, в конечном счете, помог опередить американцев (11).

26 мая 1954 года была подписана Докладная записка о технической возможности создания простейшего ИСЗ и перспективах осуществления полета человека в космос, подготовленная М.К. Тихонравовым по результатам НИР, выполненных в НИИ-4 по заказу ОКБ-1 НИИ-88 (12).

5 июля 1957 года директор Центрального разведывательного управления США Аллен Даллес направил заместителю министра обороны Куорлзу разведывательную оценку, в которой говорилось:

"...Информация, касающаяся времени запуска первого советского искусственного спутника Земли, отрывочна, и наши специалисты полагают, что ее пока еще недостаточно для утверждения с высокой вероятностью, когда именно спутник будет запущен.

Однако недавно получены данные, что Александр Несмеянов, Президент советской Академии наук, утверждал, что "скоро, буквально в предстоящие несколько месяцев, Земля приобретет второй спутник". Другая информация, не столь точная, указывает, что СССР, вероятно, способен запустить спутник в 1957 году и, возможно, готовится сделать это в рамках МГГ... Разведывательное сообщество США оценивает, что в целях престижа и ввиду психологических факторов СССР будет стремиться стать первым в запуске спутника Земли... Русские любят театральность, и могли бы выбрать день рождения Циолковского, чтобы осуществить

такую операцию, особенно учитывая столетие со дня его рождения..." (13).

Американцы точно назвали один из политико-психологических факторов – стремление быть первыми. Еще 25 сентября 1955 года в Московском высшем техническом училище им. Баумана открылась юбилейная сессия, посвященная 125-летию училища. Выпускник

МВТУ, главный конструктор и член-корреспондент АН СССР С.П. Королев, выступая с докладом, сказал:

"Наши задачи заключаются в том, чтобы советские ракеты летали выше и раньше, чем это будет сделано где-либо еще.

Наши задачи состоят в том, чтобы советский человек первым совершил полет на ракете...

Наши задачи состоят в том, чтобы первый искусственный спутник Земли был советским, создан советскими людьми" (14).

Впрочем, ничего плохого в этом нет. Подобные подходы существовали и в США: специальный помощник президента Н. Рокфеллер убеждал Д. Эйзенхауэра в том, что для США проигрыш в "космической гонке" недопустим. Именно "космическая гонка" была в то время доминирующей формой взаимоотношений в космосе между СССР и США. Политика соперничества определяла если не все, то очень многое.

А 17 сентября 1957 г., в день столетия со дня рождения К.Э. Циолковского, который американская разведка называла вероятным днем запуска спутника, С.П. Королев выступая с докладом, посвященным ученому, в Колонном зале Дома союзов, произнес одну знаменательную фразу: "В ближайшее время с научными целями в СССР и США будут произведены первые пробные пуски искусственных спутников Земли" (15).

Как известно, космическая эра человечества была открыта 4 октября 1957 года запуском в Советском Союзе первого искусственного спутника Земли.

Роберт Макнамара, видный американский государственный деятель, министр обороны в администрациях Кеннеди и Джонсона, в небольшом сборнике своих лекций "От ошибок к катастрофе: как выжить в первый век ядерной эры" (16) постоянно проводит мысль о том, что вся существовавшая терминология гонки вооружений не оставляла иной интерпретации развития событий: Соединенные Штаты либо впереди, либо позади, то есть "выигравшие" или "проигравшие". По сути, это мышление характерно для игры с нулевой суммой (zero sum game), в которой каждый выигрыш одной стороны означает проигрыш другой и наоборот.

Академик Б.В. Раушенбах, не политик, а один из крупнейших специалистов космической отрасли, называл этот процесс более мягко – "спортивно-романтическим". Он вспоминал: "Спортивный характер процесса имел две стороны. Во-первых, все мы, работавшие в области создания космических аппаратов, испытывали эмоции, близкие спортсменам, – прийти первыми к финишу. Ведь одновременно нечто похожее делалось в США, и всем нам хотелось не пропустить вперед наших американских коллег. Это было совершенно искреннее чувство соревновательности. Во-вторых, результаты соревнования имели и политическое значение: в случае успеха руководство страны могло пользоваться завоеванным интернациональным престижем и поэтому щедро помогало нам. Романтический

характер придавало нашей деятельности то, что все делалось впервые. Ничего не было известно, отсутствовал какой-либо предшествующий опыт, и мы чувствовали себя мореплавателями времен Колумба, отправившимися открывать новые земли" (17).

Такой спортивно-романтический взгляд на происходившее действительно был характерен для научно-технических руководителей и инженерного состава обеих стран. Для политического руководства и СССР, и США в космической гонке не было и тени романтики: лишь жесткий расчет в духе игры с нулевой суммой и обвинения другой стороны в агрессивности. Нельзя сказать, что разработчики космической техники не понимали этого. "Почему советский спутник оказался первым в космосе? – объясняет Б.В. Раушенбах. – Да потому что у американцев были базы в Европе для военно-воздушных сил. Они могли бомбить Москву с европейских баз обычными самолетами. А мы не могли ответить Америке никак... У нас был огромный стимул. Единственная возможность ответить американцам на удар по Москве – это ответный удар по Вашингтону и Нью-Йорку... Это все у нас понимали.... И запуск первого спутника, который мы провели в спешном порядке, имел целью вовсе не изучение космоса. Главное было – показать американцам, что мы их можем накрыть. И они это поняли. Раз мы можем запускать спутники, значит, любой город Америки может быть, увы, поражен... Я считаю, что это очень сильно способствовало сохранению мира" (18).

Таким образом, космическая гонка имела два вектора – политический и технический. Политический вектор был направлен на политическую и военную победу (задача-максимум) или на то, чтобы избежать

поражения (задача-минимум). Технический вектор академик Б.В. Раушенбах описывает следующим образом: "...Соревнование это было и политическое, но нам было не до политики, нас интересовало соревнование разработчиков. У них мыслили разработчики, и у нас они мыслили, и вот, не вступая в прямой контакт, мы изредка обменивались информацией на ученых конференциях и при этом старались – и они, и мы – все-таки обойти друг друга. Очень увлекательно. И до сих пор увлекает. Не потому, что у них одно правительство, а у нас другое, тогда и у них принимали решения, и у нас ЦК требовало "животы положить" на алтарь Отечества. То был спортивный интерес, всегда приятно кого-то обставлять" (19).

За день до запуска первого ИСЗ, 3 октября 1956 года, в ОКБ-1 главного конструктора С.П. Королева появляется План "Ближайшие задачи по изучению космоса" (20), в котором обозначены и пилотируемые полеты. Занимались этой темой инженеры К.С. Шустин и В.В. Молодцов. С.П. Королев к тому времени оценивал начало пилотируемых полетов в СССР 1963–1964 годом (21).

В конце 1957 года в ОКБ-1 начал работать К.П. Феоктистов, будущий космонавт-8 (в мировой классификации – 12). Тогда же начались серьезные работы по изучению возможности создания пилотируемого космического аппарата. Одна из целей – обеспечить приоритет нашей страны. Как и в случае с Первым Спутником, американцы буквально "дышали в затылок" советским специалистам.

## ПРЕДВЕСТИЕ ПИЛОТИРУЕМОЙ КОСМОНАВТИКИ

16 февраля 1958 года в США военный летчик Доналд Фаррел вышел из специальной кабины, пробыв в ней 7 суток. Был завершён эксперимент, в котором создавалась обстановка, приближенная к условиям космического полета (22).

20 июня 1958 года Совет национальной безопасности США утвердил "Космическую политику США" (NSC 5814), в которой выделялось такое направление космической деятельности как пилотируемые полеты (23).

В Советском Союзе ЦК КПСС и Совет Министров ССР 20 марта 1958 года поручают Академии наук СССР (Несмеянову, Келдышу и Королеву):

"а) с участием заинтересованных организаций в трехмесячный срок разработать и по согласованию с Комиссией Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам утвердить перспективный план научных проблем, подлежащих изучению с помощью космических ракет;

б) представить в Президиум ЦК КПСС предложения по развитию в организациях Академии наук СССР и в промышленности исследований в области космических проблем" (24).

28 июня 1958 года на имя Н.С. Хрущева из Академии медицинских наук поступает записка "Предложение о создании специализированного научного учреждения по медико-биологическим проблемам космических полетов, представленное А.Н. Бакулевым, В.В. Париным, В.Н. Черниговским и В.И. Яздовским в ЦК КПСС Н.С. Хрущеву (25). В записке говорилось: "В США исследования на людях применительно к условиям космического полета уже начаты в широком масштабе. Эти исследования в США проводит ряд военно-научных учреждений с привлечением целого ряда смежных научных учреждений" (26). 24 сентября 1958 года на государственный уровень выносится предложение о создании Института космической биологии и медицины АН СССР (27). И уже 2 декабря по данному вопросу было принято решение: "...Представляется более правильным не распылять научные и материальные ресурсы по нескольким организациям, а укрепить существующий Институт авиационной медицины Министерства обороны СССР, преобразовав его в Научно-исследовательский испытательный институт авиационной и космической медицины с тем, чтобы он мог совместно с Академией наук СССР и Академией медицинских наук СССР решить в ближайшее время вопросы медико-биологического обеспечения космических полетов" (28).

5 июля 1958 года С.П. Королев и М.К. Тихонравов пишут записку "Предварительные соображения о перспективных работах по освоению космического пространства" (29), которая начинается словами: "Околосолнечное пространство должно быть освоено и заселено Человечеством" (30).

К.П. Феоктистов, который в начале 1958 года был назначен начальником проектной группы по исследованию проблем полета человека в космос, вспоминал, что "в самом КБ шла "внутренняя

война",.. были "защитники Родины", которые говорили, что нужно не человека запускать, а спутники-разведчики" (31). Чтобы Военно-промышленная комиссия не «зарубила» проект, одновременно предлагались пилотируемый и беспилотный варианты корабля для фото- и визуальной военной разведки. (Беспилотный космический аппарат "Зенит" в разных модификациях работает до сих пор). 16 сентября 1958 года было представлено предложения о разработке спутника-разведчика с человеком на борту (32).

17 ноября 1958 года С.П. Королев подписал отчет "Материалы предварительной проработки вопроса создания спутника Земли с человеком на борту" (33). Началась выдача технических заданий на разработку систем корабля и выпуск конструкторской документации.

В начале 1959 года под председательством академика М.В. Келдыша в Академии наук СССР прошло совещание, на котором подробно обсуждался вопрос о полете в космос человека, вплоть до того, из кого выбирать будущих кандидатов в космонавты (34).

22 мая 1959 года было подписано постановление Правительства по созданию корабля-спутника для полета человека в космос и определены основные исполнители (в решении задачи участвовали 123 организации) (35).

10 декабря 1959 года выходит Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О развитии исследований по космическому пространству", в котором ставилась задача "осуществление первых полетов человека в космическом пространстве" (36).

26 января 1960 года Национальный совет по авиации и космосу США принял концептуальный документ "Предварительная космическая политика США". В числе приоритетов называлась пилотируемая космонавтика (37). Надо сказать, что в США первый суборбитальный полет (подскок) планировался на 26 апреля, а первый орбитальный полет – на 1 сентября 1960 года.

3 марта 1960 года приказом Министра обороны СССР вводится Временное положение о космонавтах (38).

15 мая 1960 года в СССР был запущен первый беспилотный корабль (39).

15 июня 1960 года Д.Ф. Устинов, К.А. Вершинин, М.В. Келдыш вносят в ЦК КПСС предложения о подготовке полета человека в космическое пространство (40).

3 августа 1960 года Совет Министров СССР принимает совершенно секретное постановление "О подготовке полета человека в космическое пространство" (41). В тот же день утверждается Положение о космонавтах (42).

Через месяц с небольшим, 10 сентября 1960 года, Д.Ф. Устинов, Р.Я. Малиновский, М.В. Келдыш, С.П. Королев, В.П. Глушко, В.П. Бармин и другие – всего 16 подписей – направляют в ЦК КПСС совместную записку со своим видением этого проекта. Понятие "космонавт" еще не устоялось. Поэтому в записке используются термины "астронавт" и "пилот-астронавт" – явное влияние американской программы. Авторы записки заключают: "Просим одобрить наши предложения первого полета человека в космическое пространство на корабле-спутнике как задачу особого значения". К этому времени уже было понятно, что сроки, намеченные американцами, срываются, и появлялась надежда опередить их. В записке указывалось: "Осуществить полет человека в космическом пространстве в декабре 1960 г."

С целью ускорить решение этой задачи 24 сентября 1960 года Совет Министров СССР создает Межведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям при Академии наук СССР (44).

11 октября 1960 г. выходит постановление ЦК и Совмина о подготовке и запуске космического корабля с человеком ("Об объекте "Восток-ЗА"). Но жизнь поправила и американских, и советских конструкторов – технически все оказалось гораздо сложнее.

В ноябре 1960 года новым президентом США стал Джон Фитцджеральд Кеннеди, команда которого стала пересматривать военно-политическую линию прежней администрации, в том числе и по отношению к Советскому Союзу.

## НАСТУПИЛ ГОД ВЫХОДА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС

20 января 1961 года президент Кеннеди в своей инаугурационной речи послал Советскому Союзу сигнал о предложении космического

сотрудничества: "Будем вместе исследовать звезды..." – и поручил своему советнику по науке Джерому Визнеру сформировать специальную группу для подготовки доклада о возможной американо-советской кооперации в исследовании космического пространства.

6 марта новый министр США Роберт Макнамара издал первую директиву по космической программе, а вскоре вместе с директором НАСА Джеймсом Уэббом направил президенту Кеннеди меморандум, в котором важным мотивом развития астронавтики назвал национальный престиж.

17-18 января 1961 года шесть космонавтов, включая Гагарина, сдали экзамены на отлично. Комиссия рекомендовала очередность полетов. Первым назван Гагарин.

В СССР после серии неудач наконец-то успешные беспилотные запуски обнадежили. 9 марта 1961 года состоялся пуск беспилотного корабля с манекеном и собакой Чернушкой. Полет и приземление прошли в штатном режиме.

13 марта на совещании у Главкома ВВС К.А. Вершинина было решено дать космонавту перед полетом запечатанный пакет с кодом шифрологического замка, снимающего блокировку с команд системы ручной ориентации корабля перед спуском. Кодовую комбинацию цифр, однако, Юрию Гагарину до старта шепнули независимо друг от друга два человека.

15 марта "шестерка" завершила предполетное медицинское обследование в Институте авиационной и космической медицины. А вечером Юрий Гагарин привез из роддома домой жену Валентину с новорожденной дочкой Галей. На следующий день космонавты вылетели сначала в Куйбышев, где ожидалась посадка очередного беспилотного корабля с манекеном (однако, пуск отложили), и на полигон Тюратам (будущий Байконур).

18 марта в Тюратаме с космонавтами встретились С.П. Королев, В.П. Глушко и М.В. Келдыш. Затем они побывали в монтажно-испытательном корпусе (МИК), а вечером пилоты изучали "Инструкцию космонавту" (46).

19 марта К.П. Феоктистов разбирал с космонавтами варианты посадки корабля на территории СССР. Все места посадок и точки включения

тормозной двигательной установки нанесли на полетную карту. Затем космонавты отрабатывали схему переговоров пилота с Землей.

23 марта во время эксперимента в барокамере с повышенным содержанием кислорода погиб слушатель Отряда космонавтов В.В. Бондаренко. Из-за ватного тампона, случайно попавшего на спираль электроплитки, возник пожар. В.В. Бондаренко умер от ожогового шока (47). Об этом немедленно сообщили космонавтам. Страшная весть потрясла их.

На следующий день, 24 марта на полигоне Ю.А. Гагарин и Г.С. Титов участвовали в репетиции пилотируемого пуска: был проведен вывоз ракеты с кораблем, Гагарин и Титов надели скафандры, затем их привезли к ракете, и они поднялись на лифте, но в корабль не сажались (48).

29 марта Государственная комиссия под председательством К.Н. Руднева заслушала предложение С.П. Королева о запуске человека на борту корабля "Восток".

30 марта 1961 года Д.Ф. Устинов, К.Н. Руднев, М.В. Келдыш, С.П. Королев и другие – всего 11 подписей – докладывают в ЦК КПСС о подготовке к запуску космического корабля с космонавтом на борту: "Запуск корабля-спутника будет произведен на один оборот вокруг Земли с посадкой на территории Советского Союза на линии Ростов – Куйбышев – Пермь... При выбранной орбите корабля-спутника, в случае отказа системы посадки корабля на Землю, обеспечивается спуск корабля за счет естественного торможения в атмосфере в течение 2–7 суток... Кроме десятисуточного запаса пищи и воды в кабине космонавт снабжен носимым аварийным запасом пищи и воды, рассчитанным на 3 суток..." (49).

У корабля "Восток" все жизненно важные системы были задублированы, кроме тормозного двигателя, поэтому для возможности аварийного его спуска в случае отказа тормозного двигателя была выбрана орбита, которая обеспечивала время существования корабля на орбите от 2 до 7 суток. Таким образом, резервным режимом спуска было естественное торможение в атмосфере.

Не имела удовлетворительного решения проблема спасения космонавта на старте. В случае аварии ракеты-носителя на стартовой

позиции было предусмотрено катапультирование космонавта из спускаемого аппарата по команде из бункера. В головном обтекателе для этой цели был предусмотрен специальный вырез. В конструкции агрегата обслуживания был сделан специальный проем, обеспечивающий возможность катапультирования космонавта при подведенных площадках обслуживания. В фермах агрегата были прорезаны проходные окна по размеру кресла с космонавтом (50). Приземление космонавта производилось без использования парашюта на специальную сетку с последующей его эвакуацией стартовой командой в бункер (51). Понятно, что подобная схема не только не спасла бы космонавта, но и повлекла бы гибель спасателей. В результате от нее отказались.

Авария на старте в советской пилотируемой космонавтике впервые случилась более чем через 22 года – 26 сентября 1983 года при подготовке старта корабля "Союз-Т", в котором находились космонавты Владимир Георгиевич Титов и Геннадий Михайлович Стрекалов, когда прямо на стартовой площадке начался пожар в двигателе ракеты. Однако благодаря разработанной к тому времени системе аварийного спасения корабль был благополучно уведен вверх и в сторону, и экипаж благополучно приземлился в 4 км на космодроме Байконур.

Автономные испытания корабля "Восток" проходили с 27 по 30 марта. Было выявлено 20 дефектов, сделано 52 замечания и проведено 48 доработок (52).

31 марта 1961 года С.П. Королев подписал "Проект космического корабля-спутника" – все тома за исключением первого. (Только 30 июля 1961 года перед полетом Г.С. Титова первый том был подписан С.П. Королевым (53)). Запуск намечалось осуществить между 10 и 20 апреля.

## ПОЛИГОН ТЮРАТАМ. АПРЕЛЬ

Испытания ракеты-носителя на технической позиции продолжалось с 30 марта по 6 апреля. В этот период было проведено шесть серьезных доработок и устранен ряд замечаний по конструкции изделия, по двигательной установке и по системе управления (54).

3 апреля 1961 года под грифом "Строго секретно. Особая папка" вышло Постановление Президиума ЦК КПСС "О запуске космического корабля-спутника". В нем было дано разрешение на отправку в космос человека (55). В тот же день Гагарин, Титов и Нелюбов записали предстартовую речь на магнитофон. Кто написал ее текст, документально установить не удалось, но редактировал его Н.П. Каманин. Речь Ю.А. Гагарина была передана всеми радиостанциями Советского Союза после сообщения ТАСС о его полете.

4 апреля главком ВВС К.А. Вершинин под-писал полетные удостоверения Ю.А. Гагарину, Г.С. Титову и Г.Г. Нелюбову.

В тот же день, 4 апреля президенту Кеннеди положили на стол доклад группы Визнера "Предложения по космическому сотрудничеству США – СССР". Они включали совместные Гагарин, Титов и Нелюбов провели тренировку по ручному спуску.

8 апреля Госкомиссия утвердила первым пилотом Юрия Гагарина, а Германа Титова – запасным, вторым запасным – Григория Нелюбова, но сами космонавты официального подтверждения еще не получили. (То, что Гагарин идет первым, они, конечно, знали, потому что он был рекомендован в Москве на заседаниях технического руководства и на Военном совете). Вечером Гагарин и Титов провели тренировку в корабле в МИКе в присутствии членов Госкомиссии.

9 апреля, в воскресенье космонавты отдыхали.

10 апреля Н.П. Каманин сообщил им о назначении первого космонавта планеты. Вечером состоялось торжественное заседание Госкомиссии и встреча с прессой.

Риск, на который шел первый космонавт планеты Ю.А. Гагарин, ясно осознавал и он сам, и С.П. Королев. 10 апреля 1961 года Ю.А. Гагарин пишет письмо семье, известное как "завещание Гагарина" и обнародованное только в 1991 году: "В технику я верю полностью. Она подвести не должна. Но бывает ведь, что и на ровном месте человек падает и ломает себе шею. Здесь тоже может что-нибудь случиться" (59).

По расчетам вероятность успешного завершения полета пилотируемого корабля составляла 0,875, а вероятность спасения жизни космонавта, даже при неудачном запуске, с учетом системы

аварийного спасения, составляла уже 0,94 (60). Тогдашние требования к уровню надежности составляли 0,95 (61). Но это был расчет "схемной" надежности. В реальных условиях подготовки к старту степень надежности пилотируемого космического комплекса менялась.

С.П. Королев незамедлительно рассматривал любые предложения, направленные на повышение надежности первого пилотируемого космического комплекса (ракеты-носителя и космического корабля). Так, 10 апреля на совещании технического руководства было предложено для повышения надежности вывести резервный комплект средств траекторных измерений из "холодного" резерва и уходить со старта с двумя работающими комплектами. Учитывая сроки старта, возражения против такого предложения выглядели очень серьезно.

Но поскольку речь шла о надежности пуска, была создана рабочая группа под началом М.В. Келдыша! Срочно провели необходимые расчеты, и предложение приняли (62).

В тот же день, 10 апреля при взвешивании Ю.А. Гагарина в скафандре с креслом обнаружился перевес в 14 кг. Ночью для облегчения корабля снимали часть аппаратуры и обрезали кабели, которые были задействованы на беспилотных кораблях. Поскольку работы проводились в спешке без анализа схемы бортовой сети, заодно, как оказалось, оказались отрезанными один датчик давления и один датчик температуры. В спускаемом аппарате, правда, имелись другие датчики давления и температуры. Хуже было то, что появилась "паразитная" гальваническая связь наземных шин с корпусом спускаемого аппарата.

11 апреля 1961 года ракета-носитель с космическим кораблем была вывезена на стартовую позицию. Начались предпусковые проверки. В середине дня перед окончанием проверок Ю.А. Гагарин на "нулевой отметке" старта встретился с боевым расчетом, готовившим ракету и корабль к пуску. В это время и обнаружилось, что технологическая шина электропитания, с помощью которой проводились все испытания, связана с корпусом корабля. Эта связь как раз и появилась в результате проведенных внутри спускаемого аппарата работ по снижению веса корабля. При плотном монтаже аппаратуры в СА и в условиях, когда ракета находится на старте, найти дефект не

представлялось возможным. Положение осложнялось тем, что данная шина мотор-генератора обеспечивала технологическим электропитанием не только космический корабль, но ракету-носитель. Инженеры искали решение и к ночи нашли его: отключиться от мотор-генератора и обеспечить питание технологических шин с помощью аккумуляторов. Королев утвердил это решение, и в течение ночи новая схема была собрана и проверена (63).

Любопытно, что в стремлении максимально обеспечить успех полета Ю.А. Гагарина учитывались даже местные приметы. Так заметили, что когда "Полетное задание" печаталось на финской мелованной бумаге, пуски были аварийными. Когда использовали отечественную, отдающую желтизной, пуск Белки и Стрелки прошел отлично. Потом опять использовали мелованную бумагу – вновь аварийные пуски. В марте 1961 года финская бумага кончилась, и вновь пуски оказались успешными. Когда готовили "Полетное задание" к первому пилотируемому старту, учли эту "статистику", не стали рисковать (64).

Задача обеспечения и оценки надежности решается, во-первых, многократными испытаниями важнейших элементов комплекса (двигатели, системы раскрытия антенн, отделение корабля от носителя, разделение отсеков, система приземления и т.п.), а также летно-конструкторскими испытаниями комплекса в целом (65), так и расчетом надежности. Получаемый численный показатель надежности, который фиксируется в документах, оказывается априорной оценкой. Реальная степень надежности продолжает меняться под воздействием факторов и условий подготовки комплекса к старту. При этом надежность повышается редко, как в случае с группой М.В. Келдыша по средствам траекторных измерений на участке выведения космического корабля на орбиту. Чаще встречаются противоположные ситуации, ярким примером которых является срезание кабелей на подготовленном к полету космическом корабле без анализа бортовой сети. Конечно, на такой анализ просто не было времени, поскольку процесс подготовки изделия к старту не только был запущен, но и близился к завершению.

Однако, когда вопрос надежности является действительно приоритетным, надо отменять старт и выполнять необходимые работы, как полагается. Но в апреле 1961 года речь шла о приоритете политическом, даже историческом. Поэтому проблема надежности неизбежно отошла на второй план. И это было понятно как

С.П. Королеву, так и Ю.А. Гагарину. Ответственность за "колебания" показателя надежности С.П. Королев принял на себя. Так надежность, личная ответственность и мужество слились в нетехническую характеристику, не измеримую и не представимую численно, но без которой не бывает Побед.

Генерал-майор А.С. Кириллов вспоминает, что когда он ехал в машине с С.П. Королевым после вывоза ракеты на старт, Сергей Павлович откровенно выразил свои сомнения: все ли сделано, нет ли какой штуки, которая может подвести? "Давайте подсчитаем, – ответил ему А.С. Кириллов, – мы с вами люди строгих математических правил, умеем считать: пять полетов, три успешных, два безуспешных – 60%... Фактически надежность комплекса была близка к английской поговорке "фифти-фифти" (пятьдесят на пятьдесят) (66). Технические специалисты, занятые в подготовке к пуску, в основном, именно так оценивали шансы на успех. И тому были основания.

Арифметический подсчет генерала А.С. Кириллова, конечно, предельно примитивизирует расчет надежности, но в чем-то он ближе к правде, чем данные из отчета. В задаче оценки риска приходится отождествлять его с функцией распределения.

Для расчета надежности при испытании ракет, например, в период с 1957 по 1960 г. хорошо подходит биномиальное распределение. Биномиально распределенная случайная величина описывает число успехов в  $n$  испытаниях Бернулли (независимых испытаний с двумя исходами – "успехом" и "неудачей"), в которых вероятность успеха в отдельном испытании равна  $p$  (и, соответственно, вероятность неудачи равна  $1 - p$ ).

Распределение Пуассона является хорошей аппроксимацией для биномиального распределения при большом числе  $n$  испытаний Бернулли (независимым испытаниями с двумя исходами – "успехом" и "неудачей") и малом  $p$  (вероятность успеха в отдельном испытании), что, безусловно, было правильно при первых пусках ракет-носителей с беспилотными аппаратами, которые в большинстве своем заканчивались неудачей (естественное событие при испытании любой принципиально новой техники).

Вот как закончились запуски пяти космических кораблей в 1960 г.:

15 мая – корабль вместо спуска перешел на более высокую орбиту;

28 июля – взрыв двигателя при старте;

19 августа – успешный запуск (в корабле находились собаки Белка и Стрелка), но отказы были;

1 декабря – величина тормозного импульса оказалась недостаточной (космический корабль

подорван, чтобы он не приземлился на территории зарубежного государства);

22 декабря – корабль на орбиту не вышел из-за аварийного выключения двигателя.

Распределение Пуассона иногда называют "распределением вероятностей редких событий" поскольку оно хорошо описывает ситуацию случайно и независимо друг от друга появляющихся событий в течение заданного периода времени. Существенна именно независимость событий, а их "редкость" требуется лишь для того, чтобы можно было пренебречь вероятностью одновременного появления двух событий. Примерами переменных, распределенных по закону Пуассона, могут служить число нештатных ситуаций в космическом полете, число несчастных случаев и т. д.

С.П. Королев торопился опередить американцев и ввел простое правило: "Пилотируемому полету должны предшествовать два удачных пуска корабля с манекеном вместо пилота" (67). В переводе на математический язык это означает переход к отрицательному биномиальному распределению (распределению Паскаля). Если  $n$  – целое, то случайная величина с отрицательным биномиальным распределением описывает число испытаний Бернулли, проведенных до достижения ровно  $n$  успехов. По правилу С.П. Королева  $n = 2$ .

В начале 1961 года "правило С.П. Королева" было выполнено:

9 марта – успешный полет (хотя имело место неразделение спускаемого аппарата и приборно-агрегатного отсеков, следствием чего был перелет);

25 марта – успешный полет (неразделение повторилось).

Но Ю.А. Гагарин был первым человеком, отправлявшимся в космос. Предстоял первый пилотируемый полет, его, строго говоря, уже нельзя рассматривать в ряду других. Частный случай отрицательного

биномиального распределения с  $n = 1$  называется геометрическим распределением. Вероятность отказа (неуспеха) при геометрическом распределении выше, чем при распределении Паскаля. Следовательно, оценка надежности, сделанная разработчиками, была несколько завышенной. Но на самом деле, ситуация была еще острее.

В первом пилотируемом космическом полете необходимо было учесть так называемый эффект "детской смертности". В теории надежности это явление носит название "обкатки". Суть его можно объяснить на примере. В СССР, сошедшие с конвейеров автомашины продавались сырыми, не готовыми к эксплуатации. Фактически задача подготовки автомобиля к эксплуатации в номинальном режиме автозаводами передавалась вместе с ответственностью покупателю автомобиля путем введения "периода обкатки". "Период обкатки" обладает эффектом "детской смертности", смысл которого в том, что на начальном этапе надежность монотонно снижается в процессе эксплуатации. Разрешение этого парадокса в следующем. В современном виде теория надежности – это теория ухудшения структуры объекта. Интенсивность отказов пригодна для расчетов цикла старения, но не для цикла развития (68).

Итак, первые космонавты, в том числе и Ю.А. Гагарин, попадают в вырожденный случай, с точки зрения теории надежности. Здесь необходима новая теория. Безусловно, С.П. Королев понимал, что расчет надежности делался, что называется, "для прокурора". Подтверждением этого понимания служит тот факт, что он не подписал том первый "Проекта космического корабля-спутника" (остальные подписал) к моменту старта Ю.А. Гагарина. Таким образом, шансы на успех первого космического полета были, может быть, и выше, чем "пятьдесят на пятьдесят", но все же существенно меньше 0,94.

11 апреля Н.С. Хрущев, никак не задумывавшийся об огромном риске предстоящего космического полета (уж больно он был уверен, ни слова сомнения) на отдыхе в Пицунде надиктовывал свои предложения по послеполетным мероприятиям: "Завтра, как говорится, если все будет благополучно, то в 9 часов 07 минут будет запущен космический корабль с человеком. Полет его вокруг Земли займет полтора часа, и он должен приземлиться. Мы хотели бы, чтобы все было благополучно. Послезавтра его доставят в Москву... Намечалось на тринадцатое, но, видимо, поддались суеверию и

говорят, что завтра будут пускать. Они думали, как мне сказали, что привезут его сюда. Я это поломал. Это не годится, просто плохо объясняется и плохо понимается, почему сюда, – потому что отдыхаем мы здесь. Поэтому я считаю, что я поеду и Анастаса Ивановича [Микояна] уговорю, и там будет встреча на Внуковском аэродроме со всей парадностью, какая возможна, – радио, телевидение, короткий митинг, потом следование в Москву, в Кремль. В Кремле нужно устроить прием. Я не говорил, но думаю, что, может быть, устроить демонстрацию в Москве на Красной площади. Это эпохальное событие" (69).

Хрущев еще не знал, что демонстрация пройдет без его указания.

В Советском Союзе всего два раза случились самопроизвольные праздничные демонстрации, когда люди шли на Красную площадь, к Кремлю, радовались, даже торжествовали и обнимались и поздравляли друг друга.

Первый раз – 9 мая, в день Победы. В Победу верили, победу ждали долгих четыре года...

Второй раз – особенный. Полет Гагарина. После запуска первого спутника прошло более трех лет, и люди понимали: придет время – полетит и человек. Но понимали несколько отстраненно: когда-то в будущем... возможно американцы... А получилось – мы!!!

## ГАГАРИНСКИЙ ВИТОК

Для самого выдающегося события XX века, которое произойдет в этот день, Судьба должна была выбрать особого человека. И она выбрала того, кто испытал на себе и войну, и дождался Победы.

Когда немцы оккупировали Смоленскую область, в деревне Клушино рос никому не известный маленький мальчик – Юра Гагарин. Немцы заняли дом Гагариных, а семью выбросили на улицу. Юра с мамой выкопали во дворе землянку и жили там.

Судьба определила победить Вернера фон Брауна и его ракеты с помощью сидевшего в лагере Сергея Павловича Королева и жившего в землянке на собственном дворе Юрия Алексеевича Гагарина.

12 апреля 1961 года в 05.30 по местному времени космонавтов разбудили. На панцирных сетках кроватей, под матрасами у них были закреплены датчики, которые фиксировали количество поворотов. Специалисты срочно анализировали, как космонавты спали (70).

В 06.00 состоялось предпусковое заседание Госкомиссии – замечаний не оказалось. Космонавты в это время надевали скафандры и прибыли на старт в 08.50.

Далее хронология дается по декретному московскому времени (разница два часа с местным). В записи переговоров Ю.А. Гагарина с пунктами управления (71) используются следующие позывные: "Кедр" – Ю.А. Гагарин, "Заря" – позывной старта (переговоры вели К.Н. Руднев, С.П. Королев, Н.П. Каманин, П.Р. Попович, М.Л. Галлай, Ю.С. Быков). Ю.А. Гагарин занимает место в корабле за два часа до старта.

07.10 Кедр: Как слышите меня?

Заря-1 (Каманин): Слышу хорошо. Как слышите меня?

Кедр: Вас слышу хорошо.

Заря-1 (Каманин): Приступайте к проверке скафандра. Как поняли меня?

07.11 Кедр: Вас понял: приступить к проверке скафандра. Через 3 минуты. Сейчас заняты.

/.../

07.34 Заря-1 (Попович): Юра, как дела?

Кедр: Как учили (смех)

Заря-1 (Попович): Ну, добро, добро, давай. Ты понял, кто с тобой говорит?

Кедр: Понял – "Ландыш" (смех. "Ландыш" – прозвище Поповича)

/.../

07.38 Заря-1 (Попович): Нашел продолжение "ландышей". Понял?

Кедр: (смеется) Понял, понял – продолжай.

Заря-1 (Попович): Споем сегодня вечером.

07.44 Заря-1 (Королев): У нас все идет отлично. Как чувствуете?

Кедр: Вас понял. У меня тоже идет все хорошо, самочувствие хорошее, сейчас будут закрывать люк № 1.

При закрытии посадочного люка спускаемого аппарата из-за неточного регулирования не замкнулся концевой контакт "Люк закрыт" одного из трех датчиков люка, сигнализирующих о прижиге крышки к шпангоуту люка.

07.58 Заря-1 (Королев): "Кедр", я – "Заря-1". Юрий Алексеевич, у нас так получилось: после закрытия люка вроде один контактик не показал, что он прижался. Поэтому мы, наверное, сейчас будем снимать люк и потом его поставим снова. Как поняли меня?

Кедр: Понял вас правильно. Люк открыт. Проверяют сигнализаторы.

По указанию С.П. Королева, получавшего данные телеметрии, люк был открыт. Для этого пришлось открутить 32 гайки. После того, как контакт был отрегулирован, 32 гайки закрутили снова.

08.05 Заря-1 (Каманин): "Кедр", я – "Заря-1". Объявлена готовность часовая. Продолжайте осмотр оборудования.

/.../

08.14 Заря-1 (Попович): Юра, ну, не скучаешь там?

Кедр: Если есть музычка, можно немного пустить.

/.../

08.17 Заря-1 (Королев): ну как, музыку дали вам?

Кедр: Пока не дали.

08.19 Заря-1 (Королев): Понятно, это же музыканты: пока туда, пока сюда, не так-то быстро дело делается, как сказка сказывается, Юрий Алексеевич.

Кедр: Дали про любовь.

Заря-1 (Королев): Дали музычку про любовь? Это толково, Юрий Алексеевич, я считаю.

08.20 Заря-1 (Попович): Юра, ребята все довольны очень тем, что у тебя все хорошо и все нормально. Понял?

Кедр: Понял. Сердечный привет им. Слушаю Утесова. От души – "Ландыши".

08.25 Заря-1 (Королев): Герметичность проверили – все в норме, в полном порядке. Как поняли?

Кедр: Вас понял: герметичность в порядке. Слышу и наблюдаю: герметичность проверили. Они что-то там постукивают немножко.

Заря-1 (Королев): Ну, вот и отлично, все хорошо.

/.../

08.33 Заря-1 (Каманин): Займите исходное положение для регистрации физиологических функций.

Кедр: Исходное положение для регистрации физиологических функций занял.

08.35 Заря-1 (Каманин): Сейчас будут отводить установщик. Как понял?

Кедр: Вас понял: будут отводить установщик.

08.37 Заря-1 (Каманин): Стрела установщика отошла нормально. Как поняли?

Кедр: Понял вас: стрела установщика отошла нормально.

08.40 Заря-1 (Королев): Юрий Алексеевич, мы сейчас вот эту переговорную точку переносим отсюда, со старта, в бункер. Так что у вас будет пятиминутная пауза, а в бункер переходят Николай Петрович (Каманин) и Павел Романович (Попович). Я остаюсь пока здесь до пятиминутной готовности. Но они будут транслировать, что я буду говорить. Поняли меня?

Кедр: Понял вас: сейчас со старта переходят в бункер, минутный перерыв, затем передачу будете осуществлять через них.

Заря-1 (Королев): Ну вот, все нормально: сейчас отводим фермы, все идет по графику, на машине все идет хорошо.

08.41 Заря-1 (Каманин): Вас слышу отлично. Пульс у вас 64, дыхание 24. Все идет нормально.

/.../

08.45 Кедр: Какая сейчас готовность?

Заря-1 (Каманин): 15-минутная готовность. Напоминаю: оденьте перчатки. Как поняли?

Кедр: Вас понял.: 15-минутная готовность, одеть перчатки. Выполняю. Перчатки одел, все нормально.

/.../

08.55 Заря-1 (Каманин) Объявлена 10-минутная готовность. Как у вас гермошлем, закрыт? Закройте гермошлем, доложите.

Кедр: Вас понял: объявлена 10-минутная готовность. Гермошлем закрыл. Все нормально, самочувствие хорошее, к старту готов.

/.../

09.02 Заря-1 (Королев): Минутная готовность. Как вы слышите?

Кедр: Вас понял: минутная готовность. Занимал исходное положение, занял, поэтому несколько задержался с ответом.

09.03 Заря-1 (Королев): Во время запуска можете мне не отвечать. Ответьте, как у вас появится возможность, потому что я буду транслировать подробности.

Кедр: Вас понял.

Заря-1 (Королев): Ключ на старт!

Кедр: понял вас.

Заря-1 (Королев): Ключ поставлен на дренаж.

Кедр: Понял вас.

Заря-1 (Королев): Все нормально: дренажные клапана закрылись.

Кедр: Понял вас. Настроение бодрое, самочувствие хорошее, к старту готов.

09.06 Заря-1 (Королев): Идут наддувы, отошла кабель мачта, все нормально.

Кедр: Понял вас, почувствовал. Слышу работу клапанов.

09.07 Заря-1 (Королев): Дается зажигание...

Кедр: Понял: дается зажигание.

Заря-1 (Королев): Предварительная ступень... Промежуточная... Главная... Подъем!

Кедр: Поехали!.. Шум в кабине слабо слышно. Все проходит нормально, самочувствие хорошее, настроение бодрое, все нормально.

Заря-1 (Королев): Я – Заря-1. Мы все желаем вам доброго полета...

Кедр: Спасибо. До свидания. До скорой встречи, дорогие друзья.

И вот старт. Первые, самые опасные секунды, для которых изобретали экзотическую схему спасания со стальной сеткой, пролетели.

09.09 Кедр: Заря-1, я – Кедр. Закончила работу первая ступень. Спали перегрузки и вибрации. Полет продолжается нормально.

Заря-1 (Королев): Прошло разделение, все нормально.

На 156 секунде выведения произошел отказ блока питания антенн системы радиуправления центрального блока А. Команда на отключение двигателя не прошла. Двигатель отключился на 0,46 секунды позже положенного, по резервному варианту – по временной метке системы управления ракеты-носителя. Как следствие, задержалось на 0,51 секунды исполнение предварительной команды на выключение двигательной установки центрального блока. В результате вторая ступень набрала на 22,0 м/сек выше расчетной.

09.10 Заря-1 (Королев): Сброшен конус, все нормально. Как самочувствие?

Кедр: Сброс головного обтекателя... Вижу Землю... Несколько растут перегрузки, самочувствие отличное, настроение бодрое.

09.11 Заря-1 (Королев): Молодец, отлично! Все идет хорошо.

Кедр: Вижу реки, складки местности, различимы хорошо, видимость хорошая. Отлично у вас там все видно. (Из послеполетного доклада: "Обь или Иртыш – большая река и на ней острова")

09.12 Кедр: Прошло выключение второй ступени.

Заря-1 (Королев): Работает то, что нужно. Последний этап. Все нормально.

09.13 Кедр: Наблюдаю Землю, видимость хорошая, различить, видеть можно все, некоторое пространство покрыто кучевой облачностью.

Двигатель третьей ступени также проработал на 2,4 секунды дольше расчетного времени. Суммарное завышение скорости носителя составило 25,43 м/сек (72), и корабль вышел на более высокую орбиту. Апогей орбиты оказался 327 км вместо расчетных 230 км. Это сразу отменило резервный режим спуска – время существования корабля на данной орбите до спуска за счет естественного торможения составляло около 30 суток. К этому времени космонавт бы погиб. Оставалось надеяться, что тормозная двигательная установка сработает штатно.

09.18 "Кедр": Произошло разделение с носителем..."

Гагарину не сообщили, что он вышел на нерасчетную орбиту.

После выведения на орбиту корабль медленно вращался (гашение возмущений корабля после разделения со ступенью ракеты-носителя не предусматривалось). Корабль вращался с угловой скоростью 2-3 градуса в секунду.

"Кедр": "Объект несколько вращается вправо. Хорошо! Красота! Самочувствие хорошее. Продолжаю полет. Все отлично проходит".

Сообщение ТАСС должно было пройти по радио через 25 минут после старта и задолго до завершения одновиткового полета. Это, во-первых, исключит объявление каким-либо иностранным государством космонавта разведчиком в военных целях, и во-вторых, исключит толкование позднего сообщения как подлог. Но случилось так, что сообщение ТАСС было оглашено не сразу. Причиной было то, что в Министерстве обороны перепечатывалось представление на старшего лейтенанта Ю.А. Гагарина: вместо воинского звания капитан было решено присвоить ему майора.

Задержки сообщения по радио, которого с нетерпением ожидал на полигоне С.П. Королев, было достаточно, чтобы американское руководство узнало о полете Гагарина раньше всех: их станция радиоэлектронной разведки на острове Шемия (Аляска) перехватила переговоры космонавта с Землей и даже телевизионное изображение через 20 минут после старта. Еще через 10 минут президенту США доложили о событии.

В 9.33 корабль вошел в тень Земли, в 9.38 прошел над Гавайскими островами и в 10.06 обогнул с юга мыс Горн. Гагарин надиктовывает на магнитофон и делает записи в бортжурнале. Вскоре у него уплыл в невесомости карандаш, и писать стало нечем. (Из послеполетного доклада: "Ушко было повернуто к карандашу шурупчиком, но его, видимо, надо было или на клей поставить или потуже завернуть. Этот шуруп вывернулся и карандаш улетел. Свернул бортжурнал и положил в карман. Все равно не пригодится, писать же нечем" (73)) Потом кончилась пленка. Гагарин

вручную перемотал ее, поэтому информация о середине полета (с 09.27 до 10.03) на пленке отсутствует. Корабль в это время был уже в тени. (Из послеполетного доклада: "Вход в тень был очень резким" (74)).

09.49 (принято в Хабаровске): Землю не слышу. Нахожусь в тени.

Взлетев 12 апреля, Гагарин вернулся в ночь 11 апреля в Западном полушарии, а затем вновь вернулся в 12 апреля.

09.51 Началось построение ориентации для схода с орбиты.

09.54 Хабаровский радиоцентр передал Гагарину не соответствующую действительности информацию, что орбита расчетная.

09.55.10 Ориентация построена.

09.57 Кедр: Настроение бодрое, продолжаю полет, нахожусь над Америкой.

10.02 Наконец, по радио прошло сообщение ТАСС. Заранее было подготовлено три конверта:

первый с сообщением об удачном запуске, второй на случай гибели космонавта на старте или при выводе его на орбиту. Третий – на случай нештатной посадки на иностранную территорию или в акваторию мирового океана. Прозвучало первое сообщение, тексты остальных вскоре были уничтожены.

10.04 Кедр: Нахожусь в апогее (75). Работает Спуск-1, работает солнечная ориентация.

10.07 Кедр: Некоторой облачностью закрыто... Вижу горизонт Земли. Очень такой красивый ореол. Сначала радуга от самой поверхности Земли и вниз. Очень красиво! Все шло через правый иллюминатор.

10.09.15 Кедр: Вышел из тени Земли... Пролетаю над морем...

10.25.04 включилась и в 10.25.48 выключилась тормозная двигательная установка (ТДУ). Произошла нештатная ситуация – ТДУ выключилась на 1 секунду раньше расчетного времени из-за окончания горючего. Рассмотрим подробнее, что произошло.

По команде отделения космического корабля (КК) от ракеты-носителя (РН) запускается программно-временное устройство (ПВУ). Начинается цикл "Спуск-1". На 39 минуте цикла включается автоматическая система ориентации (АСО). На 61 минуте проходит команда по подготовке служебных систем. На 64 минуте включаются гиросприборы и датчики угловых скоростей (ДУС). На 70 минуте включается тест АСО, который в течение одной минуты фиксирует наличие признака "Готовность АСО к спуску". На 71 минуте при условии прохождения теста АСО (1 минута поддержание ориентации) выполняется команда "Включение тормозной двигательной установки". После включения двигателя начинается торможение, скорость которого измеряет интегратор системы управления ТДУ. При достижении скорости 136 м/сек интегратор вырабатывает главную команду (ГК) на выключение двигателя. Расчетное время ГК от момента включения двигателя = 41 сек. Если ГК проходит, включается цикл ПВУ "Разделение". Если ГК не проходит (нужный тормозной импульс не набран), то разделять отсеки нельзя и нужно ждать команду от термодатчиков (штатный, но резервный режим).

Первые 2 секунды ТДУ работает нормально. При появлении рабочего давления в камере сгорания должен закрыться обратный клапан наддува камеры (ОКНК). Однако клапан закрывается не полностью, в результате чего горючее после турбонасосного агрегата штатно поступает в камеру сгорания и нештатно через незакрывшийся ОКНК в полость "разделительного мешка" (нужен для предварительного наддува) бака горючего. Попавшее в "разделительный мешок" горючее не могло быть использовано для выработки тормозного импульса, то есть произошла нерасчетная потеря горючего. В результате горючего не хватило на отработку штатного импульса тяги. Прекращение нормальной работы двигателя произошло через 40.1

сек, то есть менее чем за секунду до ГК. Скорость торможения к тому времени достигла всего лишь 132 м/сек, то есть тормозной импульс полностью выработан не был. Главная команда на выключение ТДУ не прошла. Соответственно цикл "Разделение" не запустился. Теперь оставалось ждать реализации резервного режима разделения по термодатчикам. Следствием этой неполной секунды стал перелет в 600 км и посадка в нерасчетном районе.

Но это еще не все. После того, как ГК не прошла, арматура ТДУ осталась открытой. По открытым трактам газ наддува и окислитель под давлением 60 атмосфер продолжали поступать в камеру сгорания и в рулевые сопла по тангажу, крену и рысканию. Процесс был произвольным и неконтролируемым. Результирующее возмущающее воздействие на космический корабль привело к его закрутке вокруг центра масс КК (смещен относительно геометрического центра) со скоростью 30 градусов в секунду.

Гагарин: "Получился "кордебалет": голова-ноги, голова-ноги с очень большой скоростью вращения. Все кружилось. То вижу Африку, то горизонт, то небо. Только успевал закрываться от Солнца, чтобы свет не падал в глаза. Я поставил ноги к иллюминатору, но не закрывал шторки. Мне было интересно самому, что происходит" (76).

Циклограмма спуска нарушилась. Команда на автоматическое разделение спускаемого аппарата (СА) и приборного отсека (ПО) не прошла.

Гагарин: "Я ждал момент разделения. Разделения нет..." (77).

10.36 СА и ПО разделились по резервному варианту от термодатчиков на высоте 130 км (с задержкой от штатной циклограммы на 10 минут) над Средиземным морем.

Термодатчики расположены на приборно-агрегатном отсеке и срабатывают при нагреве корпуса до 150 градусов. Считается, что это происходит на высоте 100-110 км. Режим штатный, перегрузки такие же, как при разделении по циклу "Разделение". Реально разделение произошло в 10.35 на высоте 150-170 км. Следовательно, нагрев корпуса до 150 градусов произошел быстрее расчетного времени. Это могло произойти из-за "вспухания" верхних слоев атмосферы как следствия повышенной активности Солнца либо вследствие нерасчетной закрутки (или того и другого одновременно).

Команда на отстрел кабель-мачты поступила от термодатчиков одновременно с командой на отстрел четырех стальных лент, соединяющих спускаемый аппарат и приборный отсек. Ленты отстрелились нормально, однако отстрел кабель-мачты не прошел. Причина была в том, что цепи кабелей запитки пиропатронов отстрела кабель-мачты ошибочно были проложены через пироножки лент, которые перерубали кабели лент и кабели пиропатронов отстрела кабель-мачты до прохождения команды на пиропатроны гермоплаты, которая шла с задержкой по отношению к команде "Отстрел лент". То же самое произошло при двух предшествующих пусках беспилотных кораблей. Однако эта ситуация угрозы безопасности космонавта не создавала, С.П. Королев запретил проводить какие-либо доработки системы разделения (78).

На спуске по ощущениям космонавта перегрузка составляла 10 g, несколько секунд перегрузка достигала 12 g (штатная перегрузка 9 g).

В 10.42, после завершения торможения в верхних слоях атмосферы, на высоте 7 км, над весенним разливом Волги произошло катапультирование кресла с космонавтом из спускаемого аппарата и ввелся тормозной парашют. Через 50 сек на высоте примерно 4 км ввелся основной парашют, и одновременно произошел сход пилота с кресла. Ю.А. Гагарин понял, что предстоит посадка на воду. Носимый аварийный запас

должен был зависнуть в 15 метрах ниже парашютиста, однако оторвался и упал, что сразу лишило Ю.А. Гагарина радиостанции, пеленгатора, продуктового запаса и главное – надувной лодки. На высоте 3 км, как и положено, дополнительно ввелся запасной (спасательный) парашют. Сначала он вывалился, не раскрывшись, но при прохождении облаков от порыва ветра запасной парашют наполнился, и с этого момента космонавт спускался на двух парашютах (79). Сильный западный ветер на этих высотах вызвал большие горизонтальные перемещения снижающихся на парашютах пилота и спускаемого аппарата и помогло им не попасть в воду (80).

Во время спуска на парашюте Ю.А. Гагарин затратил около 6 минут на открытие дыхательного клапана скафандра из-за того, что при надевании скафандра перед стартом вытяжной тросик открытия клапана попал под демаскирующую оболочку скафандра и дополнительно был прижат ремнем привязной системы. Опасности

для жизни ситуация не представляла, однако, условия в скафандре возникли дискомфортные.

10.48 Спускаемый аппарат приземлился раньше космонавта и ближе к берегу Волги на 1-2 км.

10.53 Ю.А. Гагарин приземлился на парашюте в районе деревни Смеловка Энгельсского района. Таким образом, продолжительность первого в мире космического полета составила 106 минут. Неверная продолжительность полета (108 минут), ставшая широко известной и вошедшей во все справочники объясняется тем, что сразу же для регистрации FAI мирового рекорда в области космонавтики сообщили неточные сведения. Когда же данные были уточнены, изменять их советская делегация в FAI не хотела, чтобы избежать лишних споров об обстоятельствах посадки Ю.А. Гагарина (раздельное парашютирование космонавта и спускаемого аппарата) (81).

Из доклада Ю.А. Гагарина на заседании Государственной комиссии после космического полета 13 апреля 1961 года: "... Дальше принимал меры, чтобы сообщить, что приземление прошло нормально. Вышел на пригорок, гляжу – женщина с девочкой идет ко мне. Примерно метров 800 она была от меня. Я пошел навстречу, собираясь спросить, где телефон. Я к ней иду, смотрю, женщина шаги замедляет, девочка от нее отделяется и направляется назад (Анна Акимовна Тахтарова, жена лесника, с внучкой Ритой). Я тут начал махать руками и кричать: "Свой, свой, советский, не бойтесь, не пугайтесь, идите сюда". В скафандре идти неудобно, но все-таки я иду. Смотрю, она так это неуверенно, тихонько ступает, ко мне подходит. Я подошел, сказал, что я советский человек, прилетел из космоса. Познакомились с ней, и она рассказала мне, что по телефону можно говорить с полевого стана. Я попросил женщину, чтобы она никому не разрешала трогать парашюты, пока я схожу до полевого стана. Только подходим к парашютам, здесь идут человек 6 мужчин: трактористы, механики с этого полевого стана. Познакомился с ними. Я им сказал, кто я. Они передали, что вот сейчас передают сообщение о космическом полете по радио..." (82).

Удача была на его стороне и всех, кто готовил его космический старт. Дальше его ждала всемирная слава, а еще раньше – встреча в Москве, в Кремле, на самом высоком уровне, какой только можно было представить.

На следующий день, 13 апреля, в Пицунде Н.С. Хрущев диктовал замечания по проекту речи на встрече первого космонавта. Потом в Кремле Хрущев говорил не по бумажке – по-человечески это лучше воспринималось, но зато некоторые свои мысли он забыл. Поэтому приведем их здесь по архивным документам, они достойны того: "Надо было бы отметить: я поздравляю родителей Юрия Алексеевича Гагарина за то, что они родили и все сделали, что в их силах, чтобы воспитать такого замечательного сына, который прославил своим подвигом нашу Родину. Также я приношу поздравление супруге Юрия Алексеевича, потому что она знала о том, что Юрий Алексеевич отправляется в космическое пространство, и здесь надо войти в положение женщины – жены и матери, когда она благословила и поддержала своего супруга. Конечно, никто не мог дать никаких гарантий, что эти проводы не являлись для нее последними проводами. И вот мужество и понимание этого говорят о величии этой женщины, о понимании этого подвига" (83).

14 апреля, в Кремле Хрущев буквально не находил слов, чтобы выразить свой восторг: "Мы горды, потому что это подвиг, но я, видимо, слов не подберу, и поэты, видимо, мастера слова, они тоже трудности имеют. Я считаю, что наиболее ловко вышел из положения Шолохов, который просто написал: "Вот это да!". И это каждый из нас повторял уже сотни раз, когда он сам с собой думал: "Вот это да!.. Вот это Юрка!" (84). Хрущев имел в виду экстренный выпуск газеты "Правда" 12 апреля, где был опубликован отклик М.А. Шолохова: "Вот это да!.. И тут уже больше ничего не скажешь, немея от восхищения и гордости перед фантастическим успехом родной отечественной науки".

Но Кремль есть Кремль, и для Хрущева главным становится политика: "Это дает многое, с точки зрения обороны нашей страны. Мы получили, конечно, колоссальное преимущество. Но

не это главное для нас, – говорил он в своем выступлении. – Главное для нас: пусть тот, кто точит ножи против нас, знает, что Юрка был в космосе, все видел теперь, все знает (Аплодисменты)" (85).

И Кеннеди пришлось определиться: 25 мая 1961 года, через 20 дней после полета первого американского астронавта Алана Шепарда (подскок, 15 минут), на совместном заседании палат конгресса США президент заявил, что если Америка желает выиграть битву за умы

людей, то необходимо осознать, какое влияние на будущее планеты имеют недавние драматичные достижения в космосе. Он призвал конгресс выделить весьма значительные средства на программу высадки на Луну ("не одного человека, а целой нации!"). Программа Визнера стала не нужна. Мировая космонавтика на долгие годы оказалась обречена развиваться своими национальными путями.

Но и тогда, и сегодня, когда сотрудничество в космосе признано выгодным и наглядно реализуется в программе Международной космической станции, 12 апреля и на Земле, и в космосе каждый год отмечают как День космонавтики – день, рубежный для человечества.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В подготовке и осуществлении первого космического полета велика роль Академии наук Союза ССР, о чем свидетельствует Постановление Президиума АН СССР (86). Особые полномочия это Постановление пре-доставило члену Президиума АН РАН академику М.В. Келдышу. Работу, которую выполнил М.В. Келдыш можно назвать выдающейся. Он внес огромный вклад не только как математик, теоретик, но и как организатор, а также лично участвовал в практической работе, постоянно взаимодействовал с С.П. Королевым, бывал на полигоне, в том числе и в дни подготовки ракеты-носителя и космического корабля Ю.А. Гагарина. В качестве примеров можно привести Научно-технический отчет Математи-ческого института имени В.А. Стеклова АН СССР "Спуск с орбиты искусственного спутника Земли с торможением в атмосфере", утвержденный М.В. Келдышем (87) и ночную работу возглавляемой им группы на полигоне за сутки до старта Ю.А. Гагарина (описана выше).

Координацию работ в значительной мере осуществлял Междуведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям при Академии наук СССР, который также возглавлял академик М.В. Келдыш.

В Постановлениях Совета Министров СССР с середины пятидесятых годов содержатся многочисленные поручения Академии наук СССР в целом и отдельным ее институтам (с указанием фамилий ответственных), касающиеся теоретических расчетов, вычислений на ЭВМ, работ по изготовлению аппаратуры для освоения космического

пространства, научных наблюдений, исследований в области космических проблем. Институты и ученые АН СССР прекрасно справились с поставленными задачами, о чем свидетельствует успешный полет в космическое пространство Ю.А. Гагарина.

В знак признания заслуг Ю.А. Гагарина в осуществлении такого научно-технического достижения как первый космический полет 15 апреля 1961 года Президиума АН СССР принял Постановление о награждении Ю.А. Гагарина золотой медалью имени К.Э. Циолковского. Гагарин был первым из награжденных этой медалью.

Ю.М. БАТУРИН, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАН, Д.Ю.Н., ЛЕТЧИК-КОСМОНАВТ РОССИИ, ДИРЕКТОР ИИЕТ РАН

---

#### ПРИМЕЧАНИЯ

1. См.: Лычев Е.Н. Даты и события космонавтики. Справочник. СПб., 2005.
2. См.: Замятин Д.Н. Метагеография. Пространство образов и образы пространства. М.: Аграф, 2004.
3. См. подробнее: Кантемиров Б.Н. Проект ВР-190 – предтеча полетов человека в космос // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы международных общественно-политических чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.84-90.
4. См.: Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.36-38.
5. См.: Exploring the Unknown. Selected documents in the History of the U.S. Civil Space Program. Volume I: Organizing for Exploration // J.M. Logsdon, editor with L.J. Lear, J. Warren-Findley, R.A. Williamson, D.A. Day. Washington D.C.: NASA History Office, 1995 (Далее – ExUn-I). P.236-244.
6. Ibid. P.245-261.
7. Ibid. P.274-281.
8. См.: Караш Ю. Тайны лунной гонки. СССР и США: сотрудничество в космосе. М.: ОЛМА-ПРЕСС Инвест, 2005. С.33.

9. См.: Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.30-36.
10. См.: 4 Центральный научно-исследовательский институт, 1946–1996. Исторический очерк. М.: МО РФ, 1996. С.18.
11. См.: Человек. Корабль. Космос. Сборник документов к 50-летию полета в космос Ю.А. Гагарина. М.: Новый хронограф, 2011. С.24.
12. См.: Первый пилотируемый полет. Сборник документов в двух книгах. Книга первая. Под ред. В.А. Давыдова. М.: Издательство «Родина МЕДИА», 2011. С.31-43.
13. ExUn-I. P.329.
14. Цит по: Королева Н. Отец. В двух книгах. Книга вторая. М.: Наука, 2002. С.274-275.
15. Там же. С.282.
16. См.: McNamara R. Blundering into Disaster. Surviving the first century of the nuclear age. New York: Pantheon Books, 1986.
17. Раушенбах Б.В. Пристрастие. М.: АГРАФ, 1997. С.376.
18. Раушенбах Б.В., Бернгардт Э.Г. Штрихи к судьбе народа. Кн. II. М.: Общественная Академия наук российских немцев, 2000. С.64-165.
19. Раушенбах Б.В. Постскриптум. М.: АГРАФ, 2001. С.142.
20. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.82-84.
21. См.: Воспоминания летчика-космонавта, проектанта космического корабля «Восток» К.П. Феокистова о создании корабля для пилотируемого полета // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.321-322.
22. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.100.
23. См. подробнее: Батурин Ю.М. Космическая дипломатия и международное право. Звездный городок, 2006. С.41-45.
24. Советский космос // Вестник Архива Президента Российской Федерации. Специальное издание к 50-летию полета Юрия Гагарина. М., 2011. С.84.
25. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.99-104.
26. Там же. С.100.
27. Там же. С.113.
28. Советский космос. С.111.
29. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.105-108.
30. Там же. С.105.

31. Воспоминания летчика-космонавта, проектанта космического корабля «Восток» К.П. Феофтистова о создании корабля для пилотируемого полета // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.322.
32. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.110.
33. См.: Решетин А.Г. Решение проблемы полета в атмосфере спускаемого аппарата «Восток» с Ю.А. Гагариным // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы юбилейных общественно-научных чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.91.
34. См.: Из воспоминаний доктора медицинских наук, профессора В.И. Яздовского о решении медико-биологических проблем полета человека в космическое пространство // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.114.
35. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.126.
36. Там же. С.165.
37. См. подробнее: Батурина Ю.М. Космическая дипломатия и международное право. С.47-49.
38. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.181.
39. Там же. С.226-227.
40. Там же. С.259.
41. Там же. С.267-268.
42. Там же. С.269-272.
43. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.112.
44. См.: Советский космос. С.289-290.
45. Там же. С.292.
46. См.: Инструкция ЦПК космонавту по эксплуатации и управлению космическим кораблем «Восток-3А» // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.498-511.
47. См.: Советские и российские космонавты. 1960–2000 // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: Информационно-издательский дом «Новости космонавтики», 2001. С.34.
48. См.: Мировая пилотируемая космонавтики. История. Техника. Люди // Под ред. Ю.М. Батурина. М., 2005. С.14.
49. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.121-122.

50. См.: Из воспоминаний начальника отдела испытаний ГСКБ Спецмаш Б.И. Хлебникова о создании стартового комплекса ракеты-носителя Р-7 // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.315.
51. См.: Благов В.Д.. Указ. соч. С.115.
52. Новости космонавтики. 2011. № 6. С.3.
53. См.: Решетин А.Г. Решение проблемы полета в атмосфере спускаемого аппарата «Восток» с Ю.А. Гагариным // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы юбилейных общественно-научных чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.96.
54. Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.54-69.
55. См.: Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.123.
56. См.: Мировая пилотируемая космонавтика. С.15.
57. Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.385-392.
58. Фрагмент речи Ю.А. Гагарина перед полетом в космос, записанный с пластинки фирмы «Мелодия» - вкладыш в книгу «Покорение космоса» (М., 1972), хранящийся в Архиве РАН.
59. Оргкомитет по подготовке и проведению празднования в 2011 году 50-летия полета в космос Ю.А. Гагарина. Пресс-бюллетень. № 1 (июль-август) 2010. С.27.
60. См.: Молодцов В.В. Проектирование корабля «Восток» // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы юбилейных общественно-научных чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.76.
61. См.: Благов В.Д. Особенности полета Ю.А.Гагарина // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы юбилейных общественно-научных чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.114.
62. См.: Белостоцкая К.К. Роль ОКБ МЭИ в создании и обеспечении полетов первых пилотируемых космических кораблей // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы юбилейных общественно-научных чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.172.
63. См.: Филин Б.Н. Подготовка корабля «Восток» Ю.А. Гагарина на полигоне // В кн.: Юбилейный сборник докладов. Материалы юбилейных общественно-научных чтений, посвященных памяти Ю.А. Гагарина. Гагарин, 2010. С.113.
64. Воспоминания инженера-испытателя Н.Л. Семенова о событиях на космодроме, предшествовавших запуску первого пилотируемого космического корабля // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.534-535.

65. Материалы к докладу С.П. Королева к заседанию Госкомиссии по запуску корабля-спутника с человеком на борту. 29 марта 1961 г. // В кн.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.360-370.
66. Воспоминания генерал-майора А.С. Кириллова о запусках с полигона Тюра-Там космических кораблей «Восток» и запуске 12 апреля 1961 года // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.522-523.
67. Тезисы доклада руководителя отдела № 9 ОКБ-1 В.В. Молодцова «некоторые фрагменты истории проектирования космического корабля «Восток» // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.334.
68. См.: Панченков А.Н. Энтропия. Нижний Новгород: Интелсервис, 1999. С.561-562.
69. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.123-124.
70. См.: Из воспоминаний начальника ЦПК Е.А. Карпова о подготовке первых космонавтов // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.183.
71. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С. 126-140; Первый пилотируемый полет. Книга первая. С. 438-453; Человек. Корабль. Космос. С. 563-578; Советский космос. С.376-386.
72. Новости космонавтики. 2011. № 6. С.4.
73. Доклад Ю.А. Гагарина на заседании Государственной комиссии после космического полета 13 апреля 1961 г. // В кн.: Советская космическая инициатива 1946–1964 гг. С.153.
74. Там же.
75. В апогее корабль проходил мыс Горн.
76. Доклад Ю.А. Гагарина на заседании Государственной комиссии после космического полета 13 апреля 1961 г. // В кн.: Советская космическая инициатива 1946–1964. С. 155.
77. Там же.
78. См.: Благов В.Д., Указ. соч. С.120.
79. Там же. С.121.
80. Из отчета НИЭИ ПДС по результатам натурального применения парашютных систем ПСПК-1 и ПС-6415-59 28 августа 1961 г. // В кн.: Человек. Корабль. Космос. С.483.

81. См.: Новости космонавтики. 2011. № 6. С. 9. Интервью спортивного комиссара Федерации авиаспорта СССР И.Г. Борисенко о встрече Ю.А. Гагарина после космического полета // Человек. Корабль. Космос. С.618-621.
82. Советская космическая инициатива в государственных документах. 1946–1964 гг. // Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2008. С.157-158.
83. Там же. С.168-169.
84. Там же. С.171.
85. Там же.
86. См.: Советский космос. С.52-54.
87. См.: Первый пилотируемый полет. Книга первая. С.73-76.

## ПРИЛОЖЕНИЕ. ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ХРОНИКА

Запуск первого спутника Земли и первый пилотируемый полет Юрия Алексеевича Гагарина – величайшее событие в истории нашей страны и всего человечества. В ознаменование первого полета человека в космос 2011 год объявлен Годом российской космонавтики. В печати появились многочисленные публикации воспоминаний участников и современников событий, научные и художественные книги, статьи и очерки об истории подготовки полетов в космос. Все документы, посвященные этой теме, в свое время получили различные грифы секретности. Особое место среди этих изданий заняли документальные публикации. Впервые рассекречен огромный комплекс архивных документов ЦК КПСС, Совмина СССР, министерств и ведомств, подробно рассказывающих о том как готовилось это событие, какие люди, учреждения и организации принимали в нем участие. Официальная история освоения космического пространства начала наполняться фактами, именами многих людей, ранее скрытых завесой тайны.

Новые документы впервые позволяют в более полном объеме оценить многие стороны деятельности Академии наук СССР, ее руководства, специалистов из академических институтов, в решении сложнейших теоретических и практических задач, связанных с математическим обеспечением полетов, разработкой ракетной техники, медико-биологическими проблемами и др. На основе документов,

принимавшихся партийно-государственными органами с участием Академии наук и определявших направления в изучении и освоении космического пространства, подготовлена настоящая хроника<sup>1</sup>.

В.Ю. АФИАНИ, К.И.Н., ДИРЕКТОР АРХИВА РАН

---

<sup>1</sup> Академия наук в решениях ЦК КПСС: Бюро Президиума, Президиум, Секретариат ЦК КПСС. 1952-1958/ Редколл.: Ю.С. Осипов (председатель), А.И. Григорьев (зам. Председателя), А.Н. Артизов, В.Ю. Афиани, А.А. Гончар, В.И. Васильев, В.Д. Есаков, В.П. Козлов, Б.В. Левшин, С.В. Мироненко, А.Д. Некипелов, Ю.А. Поляков, А.Н. Сахаров, А.В. Степанов, Н.Г. Томилина, А.А. Фурсенко, А.О. Чубарьян/ Отв. составители: В.Ю. Афиани, В.Д. Есаков/Сост.: Т.А. Джалилов, Т.В. Домрачева, М.Ф. Кикина-Иваненко. М.:РОСПЭН, 2010.

Советский космос. Специальное издание к 50-летию полета Юрия Гагарина/ Шеф-редактор С. Кудряшов. М.: Вестник Архива Президента РФ, 2011.

Первый пилотируемый полет. Российская космонавтика в архивных документах. Сборник документов в двух книгах/Межведомственный ред совет: А.Н. Перминов (председатель), В.А. Давыдов (зам. Председателя), А.Ф. Андреев (зам. Председателя), А.Н. Артизов, В.В. Дергачев, В.В. Коваленок, А.С. Коротеев, А.А. Леонов, В.А. Поповкин, К.К. Привалов, А.С. Степанов, В.В. Терекова, В.С. Христофоров, Б.Е. Черток/ Редколл.: В.А. Давыдов (председатель), А.Б. Краснов (зам. Председателя), В.П. Легостаев (зам. председателя), Ю.Н. Макаров (зам. Председателя), Э.Л. Аким, В.В. Алавердов, А.В. Алферов, В.Ю. Афиани, Ю.М. Батулин, В.В. Борисов, Б.В. Вольнов, А.М. Губертов, А.А. Десятов, О.Г. Ивановский, В.И. Ивкин, В.П. Козлов, С.К. Крикалев, В.А. Лопота, С.А. Мельчи, С.В. Мироненко, Г.Г. Райкунов, А.А. Руссков, В.В. Рюмин, А.С. Фадеев, А.С. Апоников. М.: Родина МЕДИА, 2011. Кн.1-2.

## 1953

1953, 6 февраля. Постановление СМ СССР № 3345-167.

Создана Междуведомственная комиссия для координации работ по исследованию верхних слоев атмосферы при Президенте АН СССР.

1953, 13 февраля. Постановление СМ СССР «О плане научно-исследовательских работ по ракетам дальнего действия на 1953-1955 гг.» № 443-2/213 сс.

«Учитывая, что выполнение научно-исследовательских работ по ракетам дальнего действия является задачей большой государственной важности», постановление СМ СССР обязывало президента Академии наук СССР А.Н. Несмеянова, руководителей министерств и ведомств: «а) обратить внимание на своевременное и качественное выполнение всех заданий, утвержденных настоящим Постановлением; б) утвердить в двухнедельный срок руководителей отдельных тем и разделов плана научно-исследовательских работ, по которым руководители настоящим постановлением не утверждены; в) представить в Госплан СССР предложения о необходимости организационных и материально-технических мероприятий по обеспечению научно-исследовательских работ, утвержденного настоящим Постановлением; г) представлять в Совет Министров СССР два раза в год (к 15 июля и 15 января) отчеты о ходе выполнения плана научно-исследовательских работ, утвержденного настоящим Постановлением».

Академия наук вместе с другими министерствами и ведомствами обязывалась в двухмесячный срок представить «предложения о проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ по созданию в течение 2-3 лет радиосистемы управления для крылатых ракет с дальностью полета не менее 8 000 км».

## 1954

1954, 26 мая. Докладная записка о технической возможности создания простейшего искусственного спутника Земли и перспективах осуществления полета человека в космос.

Подготовлена руководителем группы НИИ-4 Министерства обороны СССР инженером-полковником М.К. Тихонравовым и другими сотрудниками НИИ-4 и сотрудников Отделения прикладной математики Математического института АН СССР Д.Е. Охоцимского и Т.М. Энеева.

Сообщалось о разработке путей реализации первого этапа работ по созданию технического проекта спутника и необходимости включения в первый этап проблемы освоения человеком техники космических полетов. Отмечалось значение спутников Земли для разработки научных проблем в различных областях науки, в связи с чем АН СССР должна конкретизировать научные задачи спутников и состав приборов для размещения на них.

1954, 10 августа. Постановление СМ СССР № 1662-752.

Создана Межведомственная комиссия по координации и контролю научно-технических работ в области организации и осуществления межпланетных исследований при Астрономическом совете АН СССР.

## **1955**

1955, 3 сентября. Записка в Президиум ЦК КПСС по организационно-техническим мероприятиям в обеспечение создания искусственного спутника Земли на базе ракеты Р-7.

Среди подписавших предложения – вице-президент АН СССР А.В. Топчиев.

1955, 14 сентября. Докладная записка в Президиум ЦК КПСС с предложениями об организационно-технических мероприятиях по созданию искусственного спутника Земли.

Среди подписавших предложения – вице-президент АН СССР А.В. Топчиев и академик М.В. Келдыш.

Предлагались меры для разработки искусственного спутника Земли и осуществления пробного пуска в первом полугодии 1957 г. в период проведения Международного геофизического года.

Предлагалось сосредоточить в АН СССР общее научное руководство работами по спутнику и разработке научной аппаратуры для него. Подготовлен проект постановления СМ СССР.

## 1956

1956, 11 января. Докладная записка в Президиум ЦК КПСС о разработке и согласовании мероприятий по созданию искусственного спутника Земли на базе ракеты Р-7. С проектом постановления СМ СССР.

Среди подписавших докладную записку – президент АН СССР А.Н. Несмеянов и директор Института прикладной математики АН СССР М.В. Келдыш.

В записке предлагался комплекс мероприятий о создании искусственного спутника Земли.

1956, 28 января. Постановление Президиума ЦК КПСС «О направлении советских ученых-аэродинамиков в Западную Германию» П 184/73 сс.

По предложению Президиума АН СССР разрешено направить в Западную Германию в феврале 1956 г. делегацию АН СССР в составе Седова Л.И. (рук. делегации), Никитина К.А., Охоцимского Д.Е. для участия в работе Международной сессии «Воздушно-реактивные двигатели, ракеты и полет в межпланетном пространстве».

1956, 30 января. Постановление СМ СССР «О создании объекта «Д» № 140-88 сс.

Постановлением принималось предложение АН СССР (А.Н. Несмеянов, А.В. Топчиев, М.В. Келдыш) и других министерств и ведомств о создании в 1957-1958 гг. на базе ракеты Р-7 искусственного спутника Земли.

В пункте 2.: «Считать основной задачей Академии наук СССР разработку с помощью объекта «Д» следующих важнейших научных проблем:

а) по геофизике – исследование гравитационных и магнитных полей и формы Земли, изучение ионосферы и ее влияния на прохождение радиоволн и изучение структуры верхних слоев атмосферы; б) по физическим проблемам – изучение космического излучения и наблюдение эффектов теории относительности; в) по биологии – выяснение возможности длительного пребывания живых организмов на искусственных спутниках Земли; г) по астрономии – изучение Солнца, метеоритной опасности и фотографирование земной поверхности».

Президиуму АН СССР поручалось с участием заинтересованных министерств и ведомств разработать и утвердить перспективный план научных проблем, подлежащих изучению с помощью искусственных спутников Земли. По общему научному руководству и обеспечению аппаратурой для научных исследований на объекте «Д» головной организацией являлась АН СССР. Она обязывалась провести научно-исследовательские работы, разработать и изготовить аппаратуру и лабораторное оборудование для научных исследований на объекте «Д» по техническим заданиям Академии наук СССР, министерств и ведомств, разработать и изготовить спутник, провести научно-исследовательские работы и эскизную проработку «ориентированного объекта «Д», рассмотреть вопрос об обеспечении измерительными средствами работ по наблюдению за полетом спутника, по приему сигналов с него, по обеспечению средствами наземной связи, для обеспечения в дальнейшем пусков спутников с наименьшими затратами, рассмотреть возможность создания в 1956-1958 гг. спутников малых размеров (объект «МПС»), обеспечить строгую секретность работы.

Постановлением СМ СССР АН СССР обязывалась создать при Президиуме АН СССР Специальную комиссию по осуществлению научного руководства при создании объекта «Д» во главе с академиком М.В. Келдышем и с участием ведущих ученых.

1956, 8 марта. Научно-технический отчет Математического института им. В.А. Стеклова АН СССР «Спуск с орбиты искусственного спутника Земли с торможением в атмосфере».

Подписан зав. отделом института Д.Е. Охоцимским и Т.М. Энеевым.

В отчете рассматривались варианты обеспечения безопасности спуска искусственного спутника Земли с орбиты – баллистический и спуск с планированием. Делался вывод о том, что разработка корпуса спутника, защищающего корпус спутника и человеческий организм от высоких температур и перегрузок «является вполне реальной».

1956, 5-6 июля. Постановление Президиума ЦК КПСС «О проведении исследований верхних слоев атмосферы в Международном геофизическом году при помощи вертикальных пусков ракет» П 27/XV сс.

Принимается предложение АН СССР (А.Н. Несмеянова, А.В. Топчиева, А.А. Благодирова), министерств и ведомств о проведении вертикальных пусков ракет для исследования верхних слоев атмосферы в период с июля 1957 г. по декабрь 1958 г.

Поручить Академии наук СССР и Главному управлению гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР с участием заинтересованных министерств и ведомств разработать и утвердить развернутую программу исследований с целью наиболее полного проведения научных работ по изучению верхних слоев атмосферы. Ответственность за проведение исследований верхних слоев атмосферы при помощи вертикальных пусков ракет в Международном геофизическом году в части координации всех работ по ракетным исследованиям атмосферы, разработки научной аппаратуры для геофизических ракет, проведения необходимых измерений и обобщения материалов, полученных при ракетных исследованиях возлагалась на АН СССР.

1956, 4 августа. Постановление Президиума ЦК КПСС «Об участии советских ученых в работе Международной астронавтической федерации» П 31/13 сс.

Принято предложение Президиума АН СССР о вступлении Междуведомственной комиссии по координации и контролю научно-теоретических работ в области организации и осуществления межпланетных сообщений в члены Международной астронавтической федерации.

1956, 9 августа. Постановление Президиума ЦК КПСС «Об участии советских представителей в международных конференциях и совещаниях по вопросам пуска ракет с научными целями и запуска искусственных спутников Земли во время Международного геофизического года» П 31/XXXII сс.

Принято предложение АН СССР об участии советских ученых в научных мероприятиях, с тем, чтобы никакая документация, технические данные и сведения о конструкции подготавливаемого к запуску искусственного спутника Земли, не передавались за границу.

1956, 27 августа. Докладная записка в ЦК КПСС об обеспечении измерительными средствами работ по запуску космических аппаратов.

Среди подписавших докладную записку – директор Института прикладной математики АН СССР М.В. Келдыш.

1956, 3 сентября. Постановление СМ СССР «Об обеспечении измерительными средствами работ по наблюдению за полетами объектов «Д». № 1241-632 сс.

Принималось предложение АН СССР, министерств и ведомств о разработке и использовании для наблюдений за полетом спутников при первых пусках комплексов измерительной аппаратуры.

1956, 14 сентября. Постановление Президиума АН СССР о ходе выполнения постановления СМ СССР от 30 января 1956 г.

О проведении работ по подготовке термоиспытаний макетов научной аппаратуры на объекте «Д» и отставании от сроков определенным постановлением СМ СССР ряда академических институтов, министерств и ведомств. М.В. Келдышу предоставлялось право решать все вопросы, связанные с работами по спутнику. Директора

институтов АН СССР и начальники отделов Президиума АН СССР обязывались выполнять указания М.В. Келдыша.

1956, 28 сентября. Докладная записка президента АН СССР А.Н. Несмеянова и главного ученого секретаря АН СССР А.В. Топчиева о ходе выполнения постановления СМ СССР от 30 января 1956 г.

Сообщалось о том, что на заседании Бюро Президиума АН СССР 14 сентября был заслушан доклад председателя Специальной комиссии при Президиуме АН СССР по объекту «Д» академика М.В. Келдыша и принято постановление.

1956, 1 декабря. Постановление Президиума ЦК КПСС «О направлении советских специалистов в Париж для участия в работе Международного конгресса по ракетам и управляемым снарядам для связи между континентами и для телекоммуникаций» П 62/6 сс.

Принималось предложение АН СССР о направлении в декабре 1956 г. в Париж для участия в работе Международного конгресса по ракетам и управляемым снарядам для связи между континентами и для телекоммуникаций советских специалистов в составе: Благоданова А.А. (рук.), Александрова А.Г., Ваничева А.П., Галкина Ю.С., Губенко Е.С., Касаткина А.М., Клименова Ю.В., Костюка К.К., Петрова Б.Н., Покровского А.В., Полоскова С.М.

Президиуму Академии наук СССР (А.Н. Несмеянову и А.В. Топчиеву) поручалось рассмотреть и утвердить доклады советских специалистов.

## **1957**

1957, 28 января. Докладная записка в Президиум ЦК КПСС о готовности к запуску упрощенного искусственного спутника Земли.

Среди подписавших докладную записку – М.В. Келдыш.

Предлагалось, не ожидая запуска объекта «Д», после получения положительных пусков ракеты Р-7 по программе Международного

геофизического года, провести два пробных пуска ракеты Р-7 с упрощенными спутниками.

1957, 15 февраля. Постановление Президиума ЦК КПСС «О мероприятиях, связанных с проведением Международного геофизического года» П 76/III.

Принималось предложение о пробных пусках упрощенных спутников после получения положительных результатов пусков ракеты Р-7 по программе Международного геофизического года. Спецкомитету СМ СССР и Комиссии при Президиуме АН СССР поручалось заблаговременно выдать необходимые данные и сообщить сроки проведения пусков для организации наблюдений по объекту «Д». АН СССР разрешалось провести «в открытом порядке» подготовительную работу по привлечению радиолюбителей, астрономов, Астрономического совета, добровольных обществ, обсерваторий Академии наук и учебных заведений для наблюдения за полетом упрощенного спутника Земли и опубликовать в открытой печати серию статей по научным исследованиям и наблюдению за спутником.

1957, 19 сентября. Постановление Секретариата ЦК КПСС «О направлении делегации советских ученых в США для участия в работе конференции Специального комитета по проведению Международного геофизического года по ракетам и сателлитам» Ст 50/107 гс.

Принято предложение Президиума Академии наук СССР о направлении в сентябре 1956 г. в США делегации ученых в составе тт. Благонравова А.А. (рук.), Касаткина А.М. и Полоскова С.М. для участия в работе конференции Специального комитета по проведению Международного геофизического года по ракетам и сателлитам.

1957, 24 сентября. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке к пускам искусственных спутников Земли.

Среди подписавших докладную записку – М.В. Келдыш.

Предложение произвести первый пробный пуск спутника Земли в середине октября 1957 г.

1957, 15 октября. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке к пускам второго искусственного спутника Земли.

Среди подписавших докладную записку – М.В. Келдыш.

Докладывалось о возможности запуска до 7 ноября 1957 г. второго спутника с животным на борту (собакой).

1957, 15 ноября. Докладная записка в ЦК КПСС об успешном запуске второго искусственного спутника Земли.

Среди подписавших докладную записку – М.В. Келдыш.

1957, 15 ноября. Докладная записка в ЦК КПСС о плане работ по исследованию первичных материалов научных наблюдений.

Среди подписавших докладную записку – А.Н. Несмеянов и М.В. Келдыш.

Приложен разработанный Перечень тем и исполнителей по подготовке научных отчетов, обобщающих материалы наблюдений за спутником.

1957, 15 ноября. Постановление Президиума ЦК КПСС «Об искусственных спутниках Земли» П 128/IV.

Поручено Г.А. Титову, М.В. Келдышу и М.И. Неделину подготовить проект сообщения для печати и обращения от АН СССР к американским ученым о передаче остатков первого спутника, упавшего по трассе, проходящей через Аляску.

## **1958**

1958, 15 января. Докладная записка в ЦК КПСС о плане действий по дальнейшей летно-конструкторской отработке ракеты Р-7 и запуску третьего искусственного спутника Земли.

Среди подписавших докладную записку – М.В. Келдыш.

Просьба одобрить разработанный план, включавший подготовку третьего искусственного спутника Земли.

1958, 17 января. Постановление Президиума ЦК КПСС «Об искусственных спутниках Земли» П 135/XXIII.

Одобен план подготовки третьего искусственного спутника Земли. Д.Ф. Устинову, А.В. Домрачеву, С.П. Королеву и М.В. Келдышу поручалось в месячный срок подготовить и представить в ЦК КПСС предварительный доклад о возможности создания ракеты для запуска на Луну.

1958, 17 января. Постановление Президиума ЦК КПСС «О подготовке экспонатов по теме «Первые искусственные спутники Земли» для Брюссельской выставки» П 137/XI.

Утвержден проект постановления СМ СССР в котором поручалось Спецкомиссии при Президиуме АН СССР (М.В. Келдышу и С.П. Королеву) рассмотреть и утвердить проект экспозиции СССР, посвященной искусственным спутникам Земли на Всемирной выставке в Брюсселе.

1958, 11 февраля. Постановление Комиссии ЦК КПСС по вопросам идеологии, культуры и международных партийных связей «О присуждении золотых медалей им. Циолковского» Кз/11 с.

Принималось предложение АН СССР о присуждении, в виде исключения, в 1958 г. трех золотых медалей им. К.Э. Циолковского С.П. Королеву, В.П. Глушко, Н.А. Пилюгину.

1958, 1 марта. Докладная записка в ЦК КПСС о подведении итогов научных наблюдений, полученных с помощью двух искусственных спутников Земли.

Записка подписана президентом АН СССР А.Н. Несмеяновым, М.В. Келдышем, С.П. Королевым, А.И. Соколовым, А.Н. Щукиным.

Сообщалось о полученных данных, имеющих большую научную ценность с просьбой о предоставлении Специальной комиссии при Президиуме АН СССР права решения вопроса о возможности публикации научных наблюдений. Постановление Президиума ЦК КПСС с положительным решением вопроса принято 6 марта 1958 г.

1958, 20 марта. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О создании объекта «Е» № 343-166.

Принято предложение о разработке космических ракет, обеспечивающих попадание в Луни и облет вокруг Луны. Головной организацией по решению научных проблем, связанных с космическими полетами и расчетами по разработке аппаратуры для научных исследований определена Спекомиссия по объекту «Д» АН СССР (М.В. Келдыш). АН СССР совместно с заинтересованными организациями поручено разработать, согласовать и утвердить перспективный план научных проблем, подлежащих изучению с помощью космических ракет. Предоставить в Президиум ЦК КПСС предложения по развитию в организациях АН СССР и в промышленности исследований в области космических проблем.

1958, 4 августа. Постановление Комиссии ЦК КПСС по вопросам идеологии, культуры и международных партийных связей «О направлении делегации советских специалистов на первый Международный конгресс по аэронавтическим наукам» К 14/136 гс.

Принято предложение Президиума АН СССР (А.Н. Несмеянова), госкомитетов СССР о направлении в сентябре 1958 г. в Мадрид (Испания) на первый Международный конгресс по аэронавтическим наукам делегации советских специалистов в составе Дородницына А.А. (рук. делегации), Никольского А.А., Рахматулина Х.А., Черного Г.Г., Пышнова В.С., Сычева В.В., Курьянова А.И.

1958, 27 августа. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке двух ракет для пуска к Луне.

Среди подписавших записку должностных лиц – М.В. Келдыш.

Сообщалось о неудачной попытке США запустить ракету 17 августа для облета Луны. Предлагается упрощенный вариант, который обеспечит запуск советской ракеты к Луне 20-23 сентября.

1958, 24 сентября. Письмо группы ученых в ЦК КПСС и АН СССР о создании Института космической биологии и медицины АН СССР.

В письме О.Г. Газенко, А.М. Генина, А.А. Гюрджиана, адресованном секретарю ЦК КПСС А.И. Кириченко, председателю комиссии СМ СССР президенту А.Н. Несмеянову, председателю комиссии ЦК КПСС М.В. Хруничеву, в связи с быстрым развитием космической биологии в мире и необходимостью решения большого числа теоретических и практических вопросов, связанных с обеспечением полета человека за пределы атмосферы Земли, предлагалось создать в системе АН СССР специализированный научно-исследовательский институт.

1958, 2 декабря. Записка в ЦК КПСС об усилении научно-исследовательских работ в области медико-биологического обеспечения полета человека в космос.

Среди подписавших записку – президент АН СССР А.Н. Несмеянов.

Предлагалось не создавать новый институт, а преобразовать Институт авиационной медицины МО СССР в Научно-исследовательский испытательный институт авиационной и космической техники МО СССР, который совместно с АН СССР и Академией медицинских наук СССР мог решать вопросы медико-биологического обеспечения космических полетов.

## **1959**

1959, 5 января. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «Об усилении научно-исследовательских работ в области медико-биологического обеспечения космических полетов» № 22-10.

Академии наук СССР, Академии медицинских наук СССР, МО СССР предписывалось считать важнейшей задачей решение в ближайшие годы всех вопросов, связанных с медико-биологическим обеспечением космических полетов человека. АН СССР, АМН СССР, министерства и ведомства обязывались в двухмесячный срок разработать и утвердить комплексный план проведения научно-исследовательских и опытных работ в институтах и конструкторских бюро. Рекомендовалось прикрепить к отделам Государственного научно-исследовательского испытательного института авиационной и космической техники МО СССР крупных ученых в качестве научных руководителей или консультантов.

1959, 22 апреля. Записка в ЦК КПСС о проведении работ по созданию ориентированного искусственного спутника-разведчика.

Среди подписавших записку – президент АН СССР А.Н. Несмеянов, М.В. Келдыш.

В рамках работ по созданию боевого спутника-разведчика (шифр «Восток») предусматривалась установка научно-исследовательской аппаратуры АН СССР для изучения космических лучей, рентгеновского и ультрафиолетового излучения Солнца.

1959, 22 мая. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «Об объекте «Восток» № 569-264.

Принималось предложение о создании искусственных спутников Земли для военных разведывательных целей и навигации кораблей. АН СССР, министерствам и ведомствам поручалось проведение проектных, опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по созданию спутника. Головной организацией по решению научных проблем, связанных с космическими полетами и расчетами траектории, по разработке аппаратуры для научных исследований и проведения астрономических наблюдений назначалась Специальная комиссия при Президиуме АН СССР по главе с М.В. Келдышем.

1959, 14 августа. Предложения в ЦК КПСС об усилении работ в области освоения космического пространства. Проект постановления ЦК КПСС и СМ СССР.

Предложения подготовлены по поручению Секретариата ЦК КПСС от 9 июля 1959 г. Среди подписавших предложения – президент АН СССР А.Н. Несмеянов, академик М.В. Келдыш.

В связи с проведением крупных организационных мероприятий США по обеспечению передовой роли в области освоения межпланетных сообщений и сохранения ведущей роли СССР предлагалось начать разработку и изготовление в течение 1960-1961 гг. космических ракет для полета к планетам Марс и Венера (объекты «М» и «В»), разработку и изготовление в 1961 г. автоматической научной станции на Луне (объект Е-6), разработку и изготовление необходимой аппаратуры для научных исследований, проведение научно-исследовательских работ, создание постоянно действующего междуведомственного Научно-технического совета по космическим исследованиям при АН СССР.

1959, 10 декабря. Постановление Президиума ЦК КПСС и СМ СССР «О развитии исследований по космическому пространству» № 1388-618.

Принималось предложение о проведении дальнейших работ по изучению космического пространства. Главными организациями по решению научных проблем физики, геофизики, астрономии, распространению радиоволн, биологии, исследованию траекторий, динамики движения космических ракет и спутников, разработке аппаратуры для научных экспериментов назначались институты АН СССР, АН Украинской ССР, АН Армянской ССР, ведомственные НИИ.

Создавался постоянно действующий Межведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям при АН СССР под председательством М.В. Келдыша и ликвидировались Специальная комиссия при Президиуме АН СССР по объекту «Д», постоянная Межведомственная комиссия по координации и контролю научно-технических работ в области организации и осуществления межпланетных исследований при Астрономическом совете АН СССР, Межведомственная комиссия для координации работ по

исследованию верхних слоев атмосферы при Президенте АН СССР. Межведомственному совету совместно с Госкомитетами СМ СССР по оборонной технике и радиоэлектронике поручалось разработать проект плана на 5-7 лет, обеспечивающий решение основных направлений космических исследований.

Разрешалось строительство четырехэтажного производственного корпуса для Отделения прикладной математики Математического института АН СССР.

## **1960**

1960, 27 февраля. Постановление Президиума ЦК КПСС «Вопрос Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам» П 267/11.

Принималось предложение группы должностных лиц, включая М.В. Келдыша, о пуске первого экспериментального объекта «Восток».

1960, 11 марта. Записка АН СССР в Президиум ЦК КПСС с просьбой разрешить присвоить открытым кратерам и циркам на обратной стороне Луны имена русских и зарубежных ученых.

В записке АН СССР, подписанной А.Н. Несмеяновым и А.В. Топчиевым, предлагалось присвоить имена Джордано Бруно, Жюль Верна, Генриха Герца, И.В. Курчатова, Н.И. Лобачевского, Джеймса Максвелла, Д.И. Менделеева, Луи Пастера, А.С. Попова, Марии Складовской-Кюри, Цзу Чун-чжи, Томаса Эдисона. 17 марта 1960 г. Президиум ЦК КПСС согласился с предложением АН СССР.

1960, 23 апреля. Докладная записка в ЦК КПСС о создании искусственного спутника Земли с высоким апогеем орбиты.

Среди подписавших – А.Н. Несмеянов.

1960, 6 мая. Записка в ЦК КПСС о плане работ по космической тематике на 1960 г. и первую половину 1961 г.

Среди подписавших должностных лиц – М.В. Келдыш.

Предлагалось установить строгий порядок в очередности выполнения работ по космической тематике.

1960, 6 мая. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О создании искусственного спутника Земли с высоким апогеем» № 487/196.

Межведомственному научно-техническому совету по космическим исследованиям при АН СССР поручалось утвердить программу научных исследований на объекте «Электрон».

1960, 31 мая. Докладная записка в ЦК КПСС о перспективном плане работ по освоению космического пространства в период 1960-1967 г.

Среди подписавших записку – А.Н. Несмеянов, М.В. Келдыш.

Предлагалось создание новой комплексной ракетной системы, ракеты-носителя для вывода на орбиту Земли тяжелого межпланетного корабля весом 60-80 тонн (четырёхступенчатой ракеты) с мощными жидкостными ракетными двигателями с высокими характеристиками (объект Н-І и ІІ), в т.ч. ядерных ракетных двигателей и двигателей на жидком водороде, систем связи и управления и др., для достижения Луны и ближайших планет Солнечной системы с последующим возвращением на Землю и для решения военных задач.

1960, 4 июня. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О плане освоения космического пространства на 1960 год и первую половину 1961 года» № 587-238.

Одобрался план освоения космического пространства, представленный АН СССР, Комиссией Президиума СМ СССР по военно-промышленным вопросам, МО СССР, госкомитетами СМ СССР. Устанавливалось, что работы по освоению космического пространства, наряду с созданием боевых ракет, являются государственными заданиями.

1960, 15 июня. Записка Д.Ф. Устинова, К.А. Вершинина, М.В. Келдыша в ЦК КПСС о подготовке и обеспечении полета человека в космическое пространство.

Подготовлен проект постановления СМ СССР об утверждении «Положения о космонавтах Союза ССР», денежном вознаграждении лиц за участие в испытаниях систем обеспечения безопасности космических полетов, создании Центра подготовки космонавтов.

1960, 23 июня. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О создании мощных ракет-носителей, спутников, космических кораблей и освоении космического пространства в 1960-1967 годах» № 715-296.

Обязать АН СССР, АН Украинской ССР, АН Армянской ССР, министерства и ведомства провести проектные и экспериментальные работы и разработать эскизные проекты новых комплексных ракетных систем.

1960, 3 августа. Постановление СМ СССР «О подготовке полета человека в космическое пространство» № 866-361.

1960, 5 сентября. Докладная записка в ЦК КПСС о проведении запусков ракеты на Марс.

Среди подписавших – М.В. Келдыш.

Просьба разрешить пуски ракет к Марсу в сентябре-октябре 1960 г.

1960, 5 сентября. Докладная записка в ЦК КПСС о сроках осуществления полета человека в космическое пространство.

Подписана в группе должностных лиц М.В. Келдышем.

Предлагалось внести изменения в утвержденный план работ по освоению космического пространства, осуществить полет человека на объекте «Восток-ЗА» в декабре 1960 г.

1960, 10 сентября. Докладная записка в ЦК КПСС о новых сроках осуществления полета человека в космическое пространство.

Подписана в группе должностных лиц М.В. Келдышем.

Просьба одобрить предложения по осуществлению первого полета человека в космос как задачу особого значения.

1960, 24 сентября. Постановление СМ СССР «Об утверждении Положения о Междудеятельном научно-техническом совете по космическим исследованиям при Академии наук СССР» № 1026-421.

1960, 11 октября. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «об объекте «Восток-ЗА» № 110-462.

Принято предложение АН СССР, госкомитетов СМ СССР о подготовке и запуске космического корабля с человеком в декабре 1960 г.

1960, 10 ноября. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке к запуску корабля-спутника «Восток-А».

Среди подписавших должностных лиц – М.В. Келдыш.

Докладывалось о подготовке к запуску двух кораблей-спутников типа «Восток-А» для создания предпосылок для осуществления пусков космических кораблей «Восток-ЗА» для полета человека, с просьбой разрешить проведение пусков.

## **1961**

1961, 20 января. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке пуска космической ракеты с межпланетной автоматической станцией в район планеты Венеры.

Среди подписавших должностных лиц – М.В. Келдыш.

Просьба одобрить предложение о запуске ракеты к Венере до 13 февраля 1961 г.

1961, 28 января. Постановление Президиума ЦК КПСС «О запуске межпланетной станции «Венера-1» П 315/55.

Одобрены предложения о сроках и порядке запуска станции к Венере.

1961, 1 марта. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке к запуску первого корабля-спутника «Восток-3А».

Среди подписавших должностных лиц – М.В. Келдыш.

Просят разрешения провести запуск.

1961, 14 марта. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке к запуску второго корабля-спутника «Восток-3А».

Среди подписавших должностных лиц – М.В. Келдыш.

Сообщалось о подготовке запуска корабля-спутника во второй половине марта 1961 г., с просьбой разрешить проведение запуска.

1961, 30 марта. Докладная записка в ЦК КПСС о подготовке к запуску космического корабля с человеком на борту.

Среди подписавших должностных лиц – М.В. Келдыш.

О проведении 7 пусков кораблей-спутников «Восток», 5 пусков объектов «Восток-1» и 2 пусков объектов «Восток-3А». Из 5 пусков кораблей «Восток-1» три были удовлетворительными.

Просьба разрешить пуск первого советского корабля-спутника с человеком на борту.

1961, 3 апреля. Постановление Президиума ЦК КПСС «О запуске космического корабля-спутника» П 322/1.

Одобрено предложение о запуске корабля-спутника «Восток-3А».

1961, 12 апреля. Постановление Президиума ЦК КПСС «Об успешном осуществлении в Советском Союзе первого в мире космического полета человека на корабле-спутнике «Восток» П 324/21.

Академии наук СССР (А.Н. Несмеянову, М.В. Келдышу) и МИД СССР поручалось провести 15 апреля 1961 г. Пресс-конференцию для советских и иностранных журналистов, дипломатического корпуса, а также рассмотреть вопрос о присуждении медали им. К.Э. Циолковского летчику-космонавту Ю.А. Гагарину.

1961, 15 апреля. Постановление Президиума ЦК КПСС «О директивных указаниях делегации АН СССР на совещании Международного комитета по исследованию космического пространства» П 324/46.

Поручалось делегации АН СССР выступить на совещании комитета (КОСПАР) для официальной регистрации достижения СССР.

1961, 15 апреля. Пресс-конференция в Доме ученых в Москве летчика-космонавта Ю.А. Гагарина, академиков А.Н. Несмеянова, Н.М. Сисакяна, В.В. Парина и Е.К. Федорова.

1961, 15 апреля. Постановление Президиума ЦК КПСС о мерах по дальнейшему ознаменованию и популяризации первого полета советского человека в космос П 325/LVI.

В п.7. Президиуму АН СССР поручалось: провести в Москве собрание АН СССР с участие научной общественности столицы, посвященное полету человека в космическое пространство; подготовить научные доклады для выступления на конференциях, заседаниях обществ и научных учреждений, в т.ч. зарубежных.

Президенту Международной астронавтической федерации академику Л.И. Седову предлагалось внести предложение о проведении специального заседания Федерации, посвященного осуществлению Советским Союзом первого полета человека в космос.

1961, 19 мая. Состоялось Общее собрание АН СССР, посвященное полету человека в космическое пространство.

Выступили: президент АН СССР, академик М.В. Келдыш, академик А.А. Благонравов, академик Н.М. Сисакян.

1961, 17июня. Указ Президиума ВС СССР о награждении Героев Социалистического Труда академика В.П. Глушко, академика М.В. Келдыша, академика С.П. Королева, члена-корреспондента АН СССР (академик с 1968 г.) В.И. Кузнецова, члена-корреспондента АН СССР (академик с 1966 г.) Н.А. Пилюгина, Д.Ф. Устинова и (академик с 1966 г.) М.К. Янгеля второй золотой медалью «Серп и Молот».