

ПРОБЛЕМАТИЧНОЕ НАЧАЛО И ДРАМАТИЧЕСКИЙ КОНЕЦ РАЗРАБОТКИ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ Н1

Вячеслав Фёдорович Рахманин,

главный специалист ОАО "НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко"

(Продолжение. Начало в № 6 - 2011, 1 - 2012)

На защите эскизного проекта по РН Н1 от ОКБ-456 присутствовал только В.П. Глушко. Он до защиты проекта знал выводы по выбору топлива и, соответственно, разработчика двигателей, а вот решение экспертной комиссии М.В. Келдыша, судя по последующему поведению Глушко, стало для него неожиданным. Он до конца надеялся, что проведенное им лоббирование его предложения среди членов экспертной комиссии принесёт свои плоды. Однако этого не произошло. Логика поведения членов экспертной комиссии мы уже рассмотрели в предыдущей части статьи. Выслушав вердикт экспертной комиссии, Глушко возвратился в ОКБ и собрал у себя в кабинете ведущих работников КБ и завода. Совещание было представительным, присутствовало более 20 человек.

Вопреки сложившейся традиции проведения совещаний, когда Глушко обозначает обсуждаемый вопрос и все желающие высказываются, а в заключение он анализирует высказанные предложения и формулирует принимаемое решение, на этот раз совещание проходило по другому сценарию. По воспоминаниям ветерана НПО Энергомаш д.ф.м.н. Л.Е. Стернина, участника этого совещания, Глушко был явно расстроен. Говорил тихо, между фразами были длинные перерывы. С огорчением проинформировал собравшихся о решении экспертной комиссии принять предложение Королёва использовать в качестве топлива для Н1 кислород с керосином и о своём вынужденном отказе участвовать в разработке двигателей в качестве резервного варианта. В заключение своего вступительного слова он так охарактеризовал принятое решение: "Это очень плохо для обоих ОКБ - и нашего, и "королёвского", а главное - для всей нашей космонавтики". Далее он изложил своё видение долгосрочной перспективы использования научно-технического потенциала ОКБ-456: в первую очередь - доработка в части введения качания отвергнутого ОКБ-1 двигателя 11Д43 на АТ+НДМГ для его использования на первой ступени, разрабатываемой в ОКБ Челомея ракеты УР-500, а также разработка на этом же топливе двигателей для первой и второй ступеней ракеты Р-36 ОКБ Янгеля. Что касается кислородных двигателей, то предлагалось ограничиться завершением работ по двигателю ракеты Р-9А и дальнейшим совершенствованием двигателей для ракет на базе Р-7. Таким образом, в новых разработках ОКБ-456 специализировалась на применении высококипящего топлива. (Забегая несколько вперёд следует заметить, что предложенная Глушко программа работ получила поддержку в Министерстве обороны. В заключении Ракетных войск по перспективному планированию работ в ОКБ-456, утверждённом в июне 1963 г. Главкомом РВ маршалом Н.И. Крыловым, отмечено: "свёртывание в ОКБ-456 разработок ракетных кислородных двигателей является обоснованным, т.к. разработка кислородных ЖРД в ОКБ-456 привела бы к неоправданному дублированию работ, выполняемых по такому же типу двигателей в ОКБ-276 и ОКБ-1. Также правильным является прекращение работ по азотнокислотным ЖРД в связи с меньшими энергетическими характеристиками этих двигателей по сравнению с двигателями на топливе АТ+НДМГ").

Вернёмся, однако, к совещанию в кабинете Глушко. В обсуждении изложенной программы принял участие каждый из присутствующих. Большинство выступавших поддержали своего главного конструктора. Но были высказаны и другие мнения. Так, главный инженер завода А.А. Куинджи, проработавший много лет в сфере производства авиационных моторов, высказал сомнение в целесообразности участия двигателистов в выборе концепции ракетного комплекса, считая достаточным согласование ТЗ на разработку двигателя. Ведущий конструктор по разработке кислородных двигателей для ракет Р-7 и Р-9А А.Д. Дарон высказал сожаление по поводу отказа разрабатывать кислородные двигатели для Н1. Он предположил, что переход к созданию ЖРД увеличенной мощности по схеме с дожиганием генераторного газа приведёт к новому качеству протекания процессов в камере сгорания в отличие от имеющегося опыта работы двигателей по "старой" схеме. При этом он исходил из того, что новые условия горения топлива могут облегчить, но не исключал и того, что могут и усложнить отработку двигателя независимо от используемого окислителя. Именуемые результаты работы камер с дожиганием при низких давлениях и небольших тягах нельзя однозначно распространять на работу камер на любых режимах. Это объективно новая техническая проблема, которую придётся решать при переходе на замкнутую схему независимо от вида окислителя. Районный инженер военного представительства при ОКБ-456 Б.Я. Копылов также высказал сомнение в правильности того, что накопленный химкинским ОКБ солидный опыт создания кислородных ЖРД не будет использован не только при разработке Н1, но и для других возможных в перспективе кислородных ракет.

Подводя итоги совещания, Глушко высказал благодарность своим ближайшим сотрудникам за поддержку предлагаемого им направления работ, положительно отнёсся к выступлениям Дарона и Копылова, отметив их принципиальность в желании использовать накопленный опыт работы с кислородом, и ещё раз подчеркнул, что в ближайшее десятилетие кислород в качестве окислителя в новых разработках ОКБ-456 использоваться не будет.

Несмотря на принятие столь категоричного решения, Глушко нельзя считать противником использования жидкого кислорода в ракетной технике. В период с конца 40-х до начала 60-х годов под его руководством были разработаны двигатели для кислородно-спиртовых ракет Р-1, Р-2 и Р-5, а также кислородно-керосиновых ракет Р-7 и Р-9А, в те же годы по его инициативе был разработан двигатель 8Д710, работающий на топливе O_2 +НДМГ. Кроме находящихся в эксплуатации кислородных двигателей, Глушко в 1960 г. предлагал Королёву, а затем Янгелю разработать мощные ракеты Р-10 на кислородно-керосиновом топливе и Р-20 на топливе кислород и НДМГ. Это же топливо в качестве одного из вариантов предлагалось и для Н1. В ноябре 1961 г., в период пика споров о выборе топлива для Н1, Глушко в уже упомянутом письме к И.Д. Сербину писал: "Исключение разработок кислородных двигателей из перспективной тематики ОКБ-456 не долж-

но рассматриваться как недооценка этого окислителя и объясняется тем, что ОКБ-456 не может охватить все направления в дальнейшем развитии ракетных двигателей и вынуждено выбирать из них наиболее оптимальные. Разработка кислородных двигателей также должна поддерживаться, так как такие двигатели представляют интерес для развития ракетной техники".

Позднее, когда Глушко убедился, что замкнутая схема, хотя и не исключает возникновения ВЧ колебаний давления в камерах ЖРД, но упрощает отработку устойчивого горения, включая применение кислородно-керосинового топлива, он вернулся к разработкам кислородных двигателей. А став в 1974 г. Генеральным конструктором НПО "Энергия", он предложил на основе применения блочно-модульных кислородных двигателей конструкторский ряд ракет-носителей, таких как "Зенит", "Энергия", "Вулкан" и др. Но это будет позднее. А в июле 1962 г. прямое участие ОКБ-456 в работах по проекту Н1 завершилось.

Тем временем работы по Н1 продолжались. Положительное заключение экспертной комиссии М.В. Келдыша по защите эскизного проекта ракеты Н1 послужило основанием для выпуска правительственного Постановления от 24.09.1962 г. о проведении дальнейших работ по ракете Н1. В Постановлении были определены разработчики всех ракетных систем и стартовой позиции. Разработка двигателей для первой, второй и третьей ступеней ракеты-носителя Н1 поручалось ОКБ Кузнецова.

Так завершился этап эскизного проектирования ракетного комплекса Н1. Подведём некоторые итоги.

При обсуждении на Совете главных конструкторов технической концепции носителя Н1 большинство выступавших: Глушко, Бармин, Исаев, Гришин, Мрыкин, Пилюгин, Косберг высказались за применение высококипящего топлива, Келдыш и Н.Д. Кузнецов - за дополнительную проработку с учётом экономических и эксплуатационных факторов, работники ОКБ-1 Воскресенский и Райков - за применение топлива O_2 +керосин. Королёв свою позицию однозначно не сформулировал, предложив до принятия окончательного решения вести проработки по всем рассматриваемым вариантам.

Работники ОКБ-456 и лично Глушко провели огромный объём работ по обоснованию применения предлагаемого ими высококипящего топлива. Работы велись с участием научно-технических организаций смежных министерств. Эскизный проект двигателей ОКБ-456 получил положительную оценку заказывающего управления министерства обороны. И всё же выбор был сделан вопреки доводам Глушко. Так в чём же дело, почему так произошло?

Предлагается такая трактовка ответа на этот вопрос.

Оба академика конечно же понимали, что двигатели можно создать на любом из предлагаемых топлив. В своём споре они исходили из чисто практических соображений, основанных, что вполне естественно, на собственных взглядах на осуществление проекта Н1.

На выбор топлива Королёвым повлияло два фактора.

Первый, объективный, складывался из следующих положений:

а) К моменту принятия решения ОКБ-1 имело солидный опыт разработки кислородных ракет Р-1, Р-2, Р-5, Р-7, Р-9А и небольшой опыт разработки Р-11 на высококипящем топливе. Отсюда вполне закономерное желание проектантов, конструкторов и испытателей ОКБ-1 продолжить дальнейшие работы на основе сложившегося опыта;

б) масса выводимой полезной нагрузки слабо зависела от типа применяемого топлива;

в) экономические оценки затрат на создание всего комплекса Н1 складывались в пользу применения топлива O_2 +керосин;

г) применение токсичных компонентов топлива потенциально создавало повышенную опасность для людей при эксплуатации.

Кроме того, выбор ракетного топлива всегда был прерогативой ракетного КБ. Выбранное топливо наряду с другими характеристиками принималось двигательными КБ при согласовании ТЗ на разработку двигателей. Надо сказать, что Глушко не посягал на право ракетчиков принимать окончательное решение на вы-

бор топлива, в некоторых случаях он аргументировано предлагал свой вариант. Проект Н1 был не единственным случаем рекомендаций Глушко по выбору топлива при разработке новой ракеты. Так, в 1955 г. он предложил Янгелю использовать в ракетах Р-14 и Р-16 новое горючее НДМГ, а в 1960 г. в ракетах Р-26 (не завершённой) и Р-36 - окислитель АТ. В обоих случаях Янгель принял предложение Глушко: новое топливо существенно улучшило энергетические показатели ракет. В дальнейшем топливо АТ+НДМГ получило такое широкое распространение, что ему присвоили неофициальное название "штатное топливо".

Второй, субъективный фактор, состоял в том, что на всём протяжении обсуждений по поиску типа топлива для ракеты Н1 Королёв решал двуединую задачу: в ракете Н1 использовать кислородно-керосиновое топливо и получить в качестве разработчика двигателей для первых трёх ступеней ОКБ Кузнецова. По свидетельству В.Н. Орлова, с 1962 г. по 1996 г. работавшего заместителем главного конструктора в ОКБ Кузнецова, начало было положено предварительной договорённостью с Кузнецовым, что тот возьмётся за разработку двигателей на указанном топливе. Об этом же свидетельствует С.Н. Хрущёв ("Никита Хрущёв: кризисы и ракеты" книга 2), вспоминая, как на Совете обороны в феврале 1962 г. Королёв, докладывая Н.С. Хрущёву о разработке перспективной космической ракеты, "отметил, что, в отличие от предыдущих разработок, двигатели для Н1 он хочет поручить делать не Глушко, а Кузнецову. Договорённость с ним уже достигнута". Далее Королёву необходимо было нейтрализовать возможную претензию Глушко на разработку двигателей на этом же топливе. В таком случае вторая часть задачи была бы трудновыполнимой, т.к. все технические аргументы были бы за разработку двигателей в ОКБ Глушко. Но Королёву повезло, т.к. Глушко, как это принято говорить сейчас, "сам подставился", предложив применить высококипящее топливо. И далее, меняя варианты предлагаемого топлива, он не касался кислорода с керосином. Королёв в своих выступлениях на СГК ни разу не возразил Глушко, более того, на каждое из последовательно предлагаемых Глушко топлив Королёв подписывал техническое задание, чем всё далее уводил Глушко от возможного неожиданного его разворота к кислородно-керосиновому топливу. И в выступлении на СГК, последнем перед окончанием работ по эскизному проекту на двигатели, Королёв отметил, что ОКБ-1 "не ориентируется только на кислород и керосин и не боится при необходимости применения НДМГ, мы приняли к разработке АТ+НДМГ (как вариант) и будем следить за работой ОКБ-456 на этом топливе".

В решение этого СГК вошли неоднозначные, расплывчатые формулировки: "Одобрить проработку использования варианта двигателей на АТ и НДМГ наряду с другими компонентами топлива" и "Провести тщательный технико-экономический анализ вариантов на различных компонентах топлива для двигателей носителя Н1".

Такое пассивное поощрение предложений, достойное мало к чему обязывающего протокола о намерениях, должно было создавать у Глушко иллюзию убедительности приводимых им технических доказательств в преимуществах предлагаемых им топлив. И как показали последующие события, эта уловка сработала.

Сейчас, анализируя события 50-летней давности, первым является чувство удивления - как же это могло произойти, что мудрый и осторожный Глушко попал в расставленный ему технический капкан, который лишил его возможности участвовать в престижнейшем в стране в то время космическом проекте? Ответ рождается из воспоминаний о годах, проведённых под руководством Глушко - это произошло потому, что он считал себя (и по праву!) главным авторитетом в стране в области ракетных топлив и ракетных двигателей и не мог допустить даже мысли, что его могут просто отстранить от участия в проекте Н1.

А ведь всё лежало на поверхности. С чего бы это Королёв вдруг изменил своё отношение к кислородному топливу, с которым он работал с 1946 г.? Под его руководством последовательно были разработаны ракеты Р-1, Р-2 и Р-5, работающие на кислороде с этиловым спиртом, а затем Р-7 и Р-9А на кислородно-керосино-

вом топливе. И все эти годы он резко отрицательно относился к высококипящему азотнокислотному топливу. В конце 40-х - начале 50-х годов, используя своё монопольное положение в ракетостроении, Королёв игнорировал требования военных перейти на высококипящее топливо для обеспечения высокой боеготовности ракетного вооружения. В те годы он утверждал, ссылаясь на выполненные в ОКБ-1 расчёты, что это топливо не обеспечивает требуемой дальности полёта ракеты. Когда же М.К. Янгель разработкой ракет Р-14 (дальность 4500 км) и Р-16 (дальность 13 000 км) опроверг это утверждение, Королёв не изменил своего отрицательного отношения к этому типу топлива, только теперь в качестве недостатков этих компонентов топлива стал указывать на их токсичность, химическую активность и дороговизну производства. Но Глушко всё это оставил без внимания. Его, видимо, усыпляло монопольное в те годы положение на разработку маршевых ЖРД большой тяги. При обсуждении комплектации ступеней ракеты Н1 двигателями, ни А.М. Исаев, ни С.А. Косберг не претендовали на разработку двигателей первой и второй ступеней, а Н.Д. Кузнецов, по мнению Глушко, ещё ничего не сделал, чтобы его брать в расчёт. Технические аспекты выбора разработчика двигателей Глушко ставил выше всех остальных и... ошибся. Личные симпатии и доброжелательные взаимоотношения взяли верх над технически более опытным, но конфликтным и "неуместно вмешивающимся в дела, являющиеся прерогативой ракетного КБ" партнёром.

О желании Королёва иметь в качестве разработчика двигателей ОКБ Кузнецова свидетельствует ряд фактов. В.Н. Орлов в своей книге "Н.Д. Кузнецов - Человек и Конструктор", вышедшей в ООО "Самара - Авиагаз" в 2011 г. к 100-летию со дня рождения Кузнецова, поведал, что знакомство Королёва с Кузнецовым состоялось в 1958 г., в период поиска Королёвым новых разработчиков ЖРД. Это было время сокращения работ в авиапромышленности и Королёв обратился за советом к А.Н. Туполеву, который дал следующую рекомендацию: *"Есть в Куйбышеве молодой талантливый конструктор Кузнецов, обратись к нему. Он любитель всего нового, да и коллектив у него крепкий, молодой... попробуй с ним поговорить"*. Бывший дипломник Туполева воспользовался советом и не стал откладывать знакомство, тем более он часто бывал в Куйбышеве, в филиале ОКБ-1. Первые же контакты показали психологическую совместимость двух "крутых" характеров. В.Н. Орлов даёт им такую характеристику: *"По всему было видно, что С.П. Королёв и Н.Д. Кузнецов быстро нашли общий язык. Это не удивительно - по складу характера, по образу мышления и действия, по подходу к решению задач, по необыкновенно острому чутью и восприятию нового и прогрессивного, по широте взглядов и способности к глубокому аналитическому охвату проблем они были величайшими талантами, патриотами и единомышленниками"*.

Кроме технического взаимопонимания между Королёвым и Кузнецовым установились дружеские отношения. Об этом свидетельствует В. Полетаева в статье "Великая дружба титанов", опубликованной в журнале "Российский космос" № 6 за 2006 г. к 95-ле-

тию со дня рождения Н.Д. Кузнецова. Автор статьи пишет: *"Совместная работа и дружба Сергея Павловича Королёва и Николая Дмитриевича Кузнецова - одна из самых прекрасных, но практически малоизвестных страниц истории отечественной космонавтики. Расцвет этой дружбы приходится на годы создания советской лунной ракеты Н1 - на период, когда деятельность Сергея Павловича, начиная с 1957 года, была неразрывно связана с городом Куйбышевом..."*. О дружеских отношениях в бытовой сфере свидетельствуют воспоминания Т.Н. Елизаровой, дочери Н.Д. Кузнецова, приведенные в этой же статье: *"Отношения у папы с Сергеем Павловичем были, на мой взгляд, очень дружеские. Королёв, когда бывал в Куйбышеве, обычно вечером обязательно приезжал к нам на ужин. Я думаю, не было ни разу, чтобы он был в городе и не заехал к нам. Был он у нас и когда отмечали 50-летие отца. И мы всей семьёй несколько раз ездили в гости домой к Королёву на Останкинскую, когда бывали в Москве. Приезжали обычно в какой-нибудь из выходных дней... Нас с братом обязательно водили в кабинет Сергея Павловича и показывали, как пишит макет первого спутника. Отец и Сергей Павлович говорили обо всём: и о делах, и общие разговоры были - о жизни и всяких мелочах..."*. Есть воспоминания и у Чертока о попытке Королёва адаптировать Кузнецова в среду своих ближайших заместителей. С этой целью Королёв в один из вечеров, когда Кузнецов с супругой гостили у него в Москве, пригласил к себе на ужин Мишина, Бушуева, Охупкина и Чертока. Однако общего разговора не получилось, но знакомство в неформальной обстановке состоялось. Установившиеся дружеские отношения между Королёвым и Кузнецовым вскоре стали проявляться и в производственных делах.

Начало привлечению Кузнецова к работам ОКБ-1 было положено уже упомянутой попыткой Королёва в ноябре 1959 г. передать в ОКБ Кузнецова разработку двигателя первой ступени ракеты Р-9А, в то время как в соответствии с правительственным Постановлением этой работой занималось ОКБ Глушко. Мне можно возразить, что тогда Королёв руководствовался стремлением получить обещанный Кузнецовым двигатель с дожиганием генераторного газа, имеющий более высокий удельный импульс тяги. Но по техническим характеристикам ракеты Р-9А этого не требовалось, а вот сроки создания двигателя по новой для всей ракетной отрасли схеме в авиадвигательном ОКБ, не занимавшимся ранее созданием ЖРД и не имеющем стендовой базы для испытаний агрегатов и двигателя в целом, затянулись бы. Кроме того, это противоречило доводам самого Королёва, который, добиваясь согласия Министерства обороны на разработку новой кислородной боевой ракеты, обещал максимально использовать все хорошо проверенные в ракете Р-7 конструктивные решения, в том числе и по двигателю, что даст возможность создать ракету Р-9А в короткие сроки. Королёв, конечно же, понимал, что его поведение приведёт к конфликту с Глушко, что ни технически, ни юридически у него нет оснований для замены двигателя, которое влечёт за собой и замену его разработчика, но всё-таки решился



А.Н. Туполев и С.П. Королёв



Н.Д. Кузнецов и А.Н. Туполев

на этот шаг. И проиграл, но от желания работать с Кузнецовым не отказался. Следующим предложением Королёва было использование практически этого же двигателя в глобальной ракете ГР-1. Однако и этот вариант оказался "холостым выстрелом". Разработка ракеты ГР-1 была прекращена, в том числе и из-за отсутствия двигателя к требуемому сроку.

Несмотря на эти неудачи, Кузнецов продолжал быть в рядах потенциальных разработчиков ЖРД. Так, в основополагающем Постановлении от 23 июня 1960 г., ОКБ Кузнецова указано среди участников работ по теме Н1, сам Кузнецов участвовал в заседаниях Совета Главных конструкторов по этой теме, начиная с первого заседания в сентябре 1960 г., а 1 октября 1960 г., ОКБ Кузнецова и ОКБ Глушко одновременно получили технические задания на разработку двигателей, каждое на выбранном ими топливе. В намеченный срок ОКБ Кузнецова представило эскизный проект, он в качестве основного варианта вошёл в эскизный проект РН Н1, оставалось только получить положительное решение Государственной экспертной комиссии.

Высказав свою трактовку мотивации выбора топлива для Н1 Королёвым, было бы некорректно не поступить также и в отношении Глушко.

Итак, объективной составляющей позиции Глушко следует считать его аргументы в пользу использования топлива АТ+НДМГ, подробно изложенные в письме от 10 ноября 1961 г. (основные из этих аргументов приведены в предыдущей части этой статьи), подкреплённые опытом отработки двигателей в предшествующие годы: у кислородных двигателей для ракет Р-7 и Р-9А отработка сопровождалась разрушением двигателей из-за ВЧ колебаний давления, и их доводка затягивалась на длительное время, в то время как отработка двигателей на высококипящем топливе для ракет Р-12, Р-14 и Р-16 была успешно завершена в намеченные сроки.

Что касается влияния замкнутой схемы на устойчивость горения в камере, то единственный в те годы опыт отработки в ОКБ-1 двигателя С1-5400 тягой в 7 тс и давлением в камере 55 атм распространять на мощные двигатели тягой в 150 тс и давлением в камере 150 атм не было оснований. Предыдущий опыт создания ЖРД в ОКБ Глушко, да и в ОКБ Исаева показывал, что с увеличением давления в камерах и, особенно, тяги двигателей, сопровождающейся увеличением геометрических размеров камер сгорания, существенно возрастает вероятность появления неустойчивого горения топлива, при этом наибольшая склонность к появлению высокочастотных колебаний давления, разрушающих камеры ЖРД, проявляется у кислородно-керосиновых двигателей.

Таким образом, Глушко, отстаивая вариант использования на Н1 высококипящего топлива, боролся за возможность создания надёжных двигателей в установленные Правительством сроки. Здесь просматривается та же линия поведения, как и в конце 1959 г. - начале 1960 г., когда Глушко для выполнения правительственных сроков создания двигателя для ракеты Р-9А настоял в споре с Королёвым на использовании открытой схемы. В сегод-

няшнем случае он отчётливо понимал, что время и Правительство поставили перед разработчиками Н1 двуединую задачу - не только разработать новый космический носитель, но и опередить этой разработкой рвущихся к реваншу в космических успехах американцев. И вся его борьба за применение высококипящего топлива исходила из необходимости выполнения этой задачи. Об этом свидетельствует его постоянная озабоченность в письмах к Королёву и в высокие государственные инстанции о сохранении приоритета и престижа СССР в области освоения космоса.

Нельзя исключать и другую, субъективную причину столь настойчивого отстаивания своего варианта топлива. Считая, что в указанные Правительством сроки - начать лётные испытания Н1 в 1965 г. - создать мощные кислородные двигатели по новой схеме не удастся, Глушко не желал рисковать своим авторитетом и браться за провальное, по его мнению, по срокам дело и стать объектом резкой критики, при этом, как уже не раз бывало, одним из главных критиков был бы отвечающий за сроки разработки всего комплекса Королёв. Не только сложность создания кислородно-керосиновых двигателей тревожила Глушко, его не устраивала принятая Королёвым кавалерийская стратегия создания ракеты Н1. Кроме того, Глушко настаивал на реализации своего предложения ещё и потому, что его позицию разделяли многие ведущие специалисты ракетной техники. Думается, что и это обстоятельство во многом повлияло на решение Глушко продолжать настаивать на своём предложении. И он до последнего момента боролся за свой вариант и этим самым за своё участие в разработке Н1, выдвигая всё новые доводы в пользу своего предложения. Невозможно представить, чтобы Глушко при его честолюбии добровольно отказался от участия в престижнейшей космической программе, тем более из корыстного желания "подвести" Королёва. Совсем уж по пословице: "Выколю себе глаз, чтобы у моей тётки зять был кривой". И вообще, слово "подвёл" в данном случае употреблять неправомерно, поскольку этим словом характеризуется осмысленное деяние, в нынешней трактовке - "подставил". "Подвести" можно в том случае, если человек обещал, допустим, помощь, а потом отказал в ней. А его партнёр рассчитывал, надеялся и, столкнувшись с обманом, потерпел неудачу. Теперь, зная историю выбора разработчика двигателей для ракеты Н1, читатель сам может сделать вывод кто кого "подвёл". По воспоминаниям людей из ближайшего окружения Глушко в ОКБ-456, он очень переживал по поводу принятого Госкомиссией по эскизному проекту Н1 "плохого решения для нашей космонавтики". Высказывая озабоченность о будущем космонавтики, Глушко в душе ещё больше переживал своё исключение из числа участников разработки грандиозной ракеты, что стало моральным ударом по его авторитету двигателялиста № 1 в СССР и одного из родоначальников отечественного ракетостроения. Но и в этой ситуации Глушко не раскис, богатый жизненный опыт научил его "держаться" удар. Хорошую моральную поддержку в это время ему неожиданно оказал В.Н. Челомей, предложивший использовать двигатель 11Д43 из эскизного проекта для Н1 на топливе АТ+НДМГ с небольшой доработкой для установки на первую ступень разрабатываемой ракеты УР-500 (будущую РН "Протон"). Конечно, Челомей не занимался благотворительной деятельностью, ему нужен был двигатель именно такой размерности. Но уж очень вовремя последовало это предложение... Надо отдать должное и предвидению Глушко, который тоже вовремя (24 ноября 1961 г.) направил письмо Челомею "для сведения" с обоснованием использования двигателя 11Д43 в космической ракете Н1.

Моральный "удар", нанесённый Глушко Королёвым, сказался на их личных отношениях. Разногласия в выборе топлива относятся к профессиональной деятельности и с принятым техническим решением можно соглашаться или опротестовывать его в вышестоящих инстанциях. В нашем случае выбор топлива был одобрен Государственной экспертной комиссией, решение которой "обжалованию не подлежит". Это производственная область, как теперь говорят бизнесмены: "Ничего личного". А вот коварное, с точки зрения Глушко, поведение Королёва во время обсуждения концепции ра-



Н.Д. Кузнецов с коллегами в рабочем кабинете

кеты Н1 и подготовки эскизного проекта вызвало у Глушко личную обиду. Он стал пристально следить за работой ОКБ-1 (и не только по созданию ракеты Н1), критически оценивать результаты и сопровождать их словесными или письменными выпадами в адрес ОКБ и лично Королёва. В качестве примера можно привести дневниковую запись Н.П. Каманина за 25 ноября 1965 г. ("Скрытый космос", книга 2): *"Вчера в беседе со мной Королёв жаловался на Глушко. Со слов Королёва Глушко выступил на заседании ВПК с резкой критикой в адрес ОКБ-1 и Королёва - критика была нетоварищеская, со стремлением загнать в угол. Королёв сказал, что выступление Глушко не понравилось всем присутствующим, а Смирнов даже вынужден был резко оборвать его"*. Вспоминается и данная Глушко в письме в адрес руководителей отрасли ироническая характеристика количеству двигателей на ракете Н1 (42 шт. на трёх ступенях) как "склад двигателей".

Королёв отвечал тем же, по свидетельствам Г. Кисунько ("Секретная зона") и М. Галлая ("С человеком на борту") не скупился на употребление "простонародных" эпитетов в адрес Глушко, а в одном из писем в адрес руководителей отрасли охарактеризовал техническую деятельность Глушко как *"совершенно неправильную, крайне вредную и наносящую ущерб государственным интересам"*.

Вообще, во время работы в области ракетной техники с 1932 г., когда Королёв возглавил ГИРД, производственные конфликты между ним и Глушко возникали довольно часто. Первый конфликт возник после посещения ленинградской ГДЛ в 1932 г. делегацией ГИРД во главе с Королёвым и критической оценки ею работ Глушко по ЖРД в письме к М.Н. Тухачевскому. Причём без видимой причины, если только лишь для повышения значимости ГИРД перед потенциальным заказчиком работ? Критика вызвала ответное письмо в тот же адрес с обвинением в некомпетентности гостей. Доброжелательные отношения между Королёвым и Глушко бывали только в период совпадения их интересов, как в научно-технической, так и личной сфере, в других обстоятельствах проявления дружеских отношений не наблюдалось. Слишком высоки были у каждого из них амбиции и претензии на ведущую роль в отечественном ракетостроении. Однако столь ожесточённого личного неприятия друг друга ранее не отмечалось.

Я провёл, признаюсь, поверхностное исследование взаимоотношений Королёва и Глушко в течение их совместной работы в ракетной технике с 1932 по 1966 года и установил, что конфликтные ситуации между ними происходили чаще по инициативе Королёва. Этим я не хочу повесить на него ярлык скандалиста, у Глушко характер был тоже "не сахар", бывали случаи, когда он первым провоцировал конфликт. Это были живые люди со всеми присущими человеческому характеру слабостями. Из мировой истории известно не мало корифеев науки, искусства, литературы, обладающих малопримемлемыми для общения с окружающими их людьми чертами характера. Королёву, по воспоминаниям Б.Е. Чертока, *"не были чужды такие черты характера, как властолюбие и честолюбие"*, которые чаще всего и являлись источниками возникновения конфликтов.

Ёмкую характеристику Королёву в его общении с ближайшим окружением даёт заслуженный лётчик-испытатель и писатель М.Л. Галлай ("Избранное", том 2, повесть "С человеком на борту"): *"Характерной чертой стиля работы Королёва было великолепное пренебрежение к тому, что именуется установленными пределами прав и обязанностей. Особенно широко он понимал категорию прав, прежде всего своих собственных: без видимых сомнений распорядился едва ни всеми вокруг. (...) Однако в интересах истины нельзя не добавить, что Королёв обладал умением сам создавать себе недругов и - что бывало ещё досаднее - ссориться с друзьями. Обидно было видеть, как из-за своей вспыльчивости, резкости, властности он иногда создавал конфликты между собой и людьми, бывшими для него, без преувеличения, родными братьями по таланту, по масштабу мышления, по сложности судьбы, наконец, по одному и тому же делу, которому оба преданно служили. Конфликты для обеих сторон тяжёлые, но, тем не менее, затяжные - на многие годы и месяцы"*.

Скандалные отношения двух лидеров отечественного ракетостроения негативно сказывались на развитии ракетной техники. В своём дневнике (запись 25 ноября 1965 г.) Н.П. Каманин отмечает: *"Ссора этих двух талантливых людей неприятна и очень вредит делу. Надо будет попытаться воскресить их старую дружбу"*. Руководители разных рангов пытались их примирить, последнюю из таких попыток предпринял Н.С. Хрущёв. По свидетельству С.Н. Хрущёва ("Кризисы и ракеты", книга 2) разговор происходил "на троих" на правительственной даче. Завершив не приведший к примирению разговор, его участники понуро вышли на веранду и Королёв, обращаясь к Глушко, свистящим шёпотом произнёс: *"Змея ты подколодная..."*. С тем гости и разъехались по домам. Больше никто мирить их не пытался.

А что могло заставить их примириться? Для участия в проекте Н1 для Глушко "поезд уже ушёл", к этому времени уже созрела идея создания в противовес Н1 альтернативной ракеты на высококипящем топливе с участием Глушко. В моём представлении для примирения нужна была объединяющая интересы Глушко и Королёва уникальная работа, которую могли бы выполнить только они совместными усилиями. Но такой работы не было и в ближайшее время не предвиделось. Так и остались они в ссоре до смерти Королёва в январе 1966 г.

Вернёмся, однако, к организации работ по созданию Н1. В уже упомянутом Постановлении от 24.09.1962 г. устанавливались сроки начала лётных испытаний ракеты Н1 в 1965 г. Для чего необходимо было завершить в 1965 г. наземную отработку двигателей, в этом же году должна быть сдана в эксплуатацию и стартовая позиция. От сроков защиты эскизного проекта до начала лётных испытаний менее 3,5 лет! Такие сроки завершения работ у участников разработки вызвали недоумение, а В.П. Бармин напрямую назвал их нереальными. Тем не менее, в декабре 1962 г. ОКБ-1 представило на утверждение в ККОТ согласованные с главными конструкторами "Исходные данные и основные технические требования на проектирование стартового комплекса для ракеты Н1". 13 ноября 1963 г. Комиссия ВСНХ СССР своим решением утвердила график разработки проектной документации по комплексу сооружений, необходимых для лётной отработки Н1, а 24.12.1963 г. вышло правительственное Постановление, в котором определялись изготовители и поставщики агрегатов и систем стартовой позиции.

В процессе обсуждения номенклатуры строящихся на полигоне сооружений возникли серьёзные разногласия среди технических руководителей ОКБ-1. Заместитель главного конструктора ОКБ-1 по лётным испытаниям ракет Л.А. Воскресенский связывал начало лётных испытаний Н1 с предварительным проведением стендового испытания всей двигательной установки первой ступени, так называемых ОСИ, для чего на полигоне необходимо было соорудить стенд соответствующих размеров. Он говорил: *"Если мы будем игнорировать американский опыт и продолжать строить ракеты в надежде "авось полетит если не с первого, так со второго раза", то нам всем - труба. Если Сергей будет продолжать такую азартную игру, я из неё выхожу"*. Однако Королёв осознанно не включил такие испытания в генеральный график отработки РН, ссылаясь на дороговизну и длительные сроки такого строительства. Действительно, такой стенд мог потребоваться для проведения нескольких огневых испытаний ступени, а затем не был бы востребован. (Это справедливо, если строить отдельный стенд. А вот использовать ракетную стартовую позицию для огневых испытаний первой ступени, как это сделал Глушко для РН "Энергия", построив универсальный комплекс стенд-старт (УКСС), не додумались). Кроме приведенных экономических соображений следует упомянуть и то, что Королёв изначально исповедовал принцип "учить ракеты летать", считая, что более коротким по времени путём является отработка ступеней ракеты при их лётных испытаниях. В этом может быть и есть свой резон при использовании на первой ступени одного двигателя. А вот работоспособность многодвигательной ступени ракеты целесообразно проверять на стенде, как это было сделано для ракеты Р-7. Двигательный пакет проверили на стенде в Загорске, и только убедившись в его работоспособности, начали лётные испытания. Для

ракеты Н1, учитывая проблемы со строительством огромного стенда, Королёв считал возможным, основываясь на конструктивном подобии двигателей первой и второй ступени, распространить результаты испытаний второй ступени на стенде в Загорске на работу первой ступни. Однако Воскресенский сомневался в правомерности такого "зачёта" в связи с отличиями в масштабности сопоставляемых объектов. Он высказывал опасения, что при одновременной работе 24 двигателей первой ступени возможны неожиданные эффекты от совместной их работы, которые могут привести к непредвиденным аварийным ситуациям в процессе полёта ракеты. Комментируя аварийный результат пуска Р-7 21.03.64 г. (это был сотый пуск ракеты), Воскресенский сказал Чертоку: *"Вот это "семёрка", наш самый надёжный носитель, мы на нём людей пускаем, а он такие номера откалывает. А вы с Сергеем и Мишиным на Луну хотите Н1 с людьми пускать без стендовых испытаний"*. Его убежденность в необходимости проведения стендовых огневых испытаний первой ступени и категорический отказ Королёва от их проведения стали причиной ухода Воскресенского из ОКБ-1.

Последующие события подтвердили правоту Воскресенского, но ни он, ни Королёв об этом уже не узнали...

Военное ведомство, в интересах которого в первую очередь создавалась новая ракета Н1, не проявляло интереса к разработке такого тяжёлого носителя, не вписывающегося в существующую в те годы оборонную концепцию. Такое инертное отношение традиционного заказчика ракетной техники беспокоило Королёва и он напоминал об этом представителям министерства обороны в сентябре 1960 г., на заседании СГК, а затем в письме к главному РВСН маршалу К.С. Москаленко от 15 января 1961 г. просил ускорить подготовку предложений по использованию Н1 в интересах Министерства обороны. Однако никаких предложений не последовало, военных ракета такой мощности с применением криогенного окислителя не интересовала. В ноябре 1962 г. Главное управление ракетного вооружения представило заключение Ракетных войск, в котором отмечалось: *"Из анализа материалов эскизного проекта видно, что Н1 разрабатывается прежде всего как мощная ракета для изучения космического пространства и вопросы военного использования ракеты проработаны в эскизном проекте не основательно"*. Не было предложено использовать ракету и для решения научных и хозяйственных задач. Не имея конкретных нагрузок, пришлось идеологам разработки Н1 назвать своё детище "универсальным носителем". В таком незавидном положении оказалась ракета, которая по заявлению её главного конструктора на защите эскизного проекта, была способна решать многочисленные военные и научно-хозяйственные задачи, а на самом деле не вписывающаяся ни в одну из конкретных военных и космических программ. Такая грандиозная работа и без цели её использования? Это могло быть только в случае, если цель предназначения тщательно скрывалась. И эту "тайну" нам раскрыл в своей статье "Марсианский проект Королёва" (журнал "Российский космос", № 1, 2, 5, 6) В.Е. Бугров, именующий себя *"ведущим исполнителем работ по проектам экспедиций на Марс и Луну С.П. Королёва"*. Он утверждает, что по замыслу Королёва *"ракета Н1 являлась основой марсианского ракетного комплекса"*. Однако это предназначение ракеты Н1 было настолько засекречено, что *"в своих воспоминаниях Черток не упоминает о работах по марсианскому проекту с использованием ЖРД. Похоже, что Черток, как и Мишин, не был осведомлён о наших (группы В.Е. Бугрова - В.Р.) проработках. Он действительно мог не знать. Все работы проводились тогда в обстановке повышенной секретности. Наша работа не афишировалась, не обсуждалась в курилках, а на совещаниях или не упоминалась, или не воспринималась всерьёз людьми, не участвовавшими в ней непосредственно. Однако причина такой закрытости марсианского проекта и того, что в ОКБ-1 мало кто о нём знал, мне кажется, кроется не только в повышенной секретности, но и в том, что Королёв опасался критики своего проекта в высших правительственных кругах со стороны главных своих оппонентов - Глушко, Челомея, Янгеля. Обстановка в тот период наверху была очень сложная. Шла жестокая, спро-*

воцированная Н.С. Хрущёвым война за тяжёлый носитель, а значит, и за лидерство в перспективных космических программах".

Всё это выглядит, по крайней мере, странным. По правительственному Постановлению с участием большого количества различных НИИ, КБ, заводов ведётся разработка грандиозного ракетного комплекса, а его основное предназначение скрывается не только от первого заместителя главного конструктора (В.П. Мишина), но и от *"высших правительственных кругов"*. А поскольку Королёв опасался критики, значит у самого веры в правоту своего дела было немного. Да и о каком пилотируемом полёте на Марс можно серьёзно говорить при выведении на околоземную орбиту полезного груза массой в 75 т? Такой груз может быть только фрагментом общего космического комплекса. А далее нужно было бы стыковать эти фрагменты на орбите для сборки Марсианского комплекса массой 450...500 т, доставлять туда многие сотни тонн топлива - задача и в наше время пока ещё не из решаемых, а уж в 60-х годах прошлого века... Мечта энтузиаста, оторвавшегося от технических возможностей своего времени.

Не знаю, как бы выходило руководство ОКБ-1 из той ситуации, в которую само себя погрузило, если бы не "помощь" из-за океана. Успехи американцев в разработке Лунной программы и активная её пропаганда в СМИ США заставили обратить внимание руководства СССР на состояние дел в отечественной космонавтике. Последовало политическое решение: *"Луну американцам не отдавать"*. Однако темпы проведения работ не обеспечивали принятых ранее сроков начала лётных испытаний ракеты Н1 и к середине 1964 г. отставание в выполнении некоторых работ от намеченных сроков составляло 1 - 1,5 года. И как было принято в СССР, в таких случаях устанавливался новый, более дальний срок и составлялся график "нагона". В данном случае поступили также, Постановлением от 19.06.64 г. срок начала ЛИ был перенесён на 1966 г. За этим Постановлением последовал выпуск в июне 1964 г. Постановления об организации "Совета по комплексу Н1 для научно-технического руководства, координации работ КБ и НИИ, оперативного решения принципиальных и технических вопросов и контроля за выполнением основных этапов работ по созданию комплекса Н1". Руководителем Совета назначили председателя ГКОТ С.А. Зверева, его заместителями: М.В. Келдыша (по науке), С.П. Королёва (по технике) и Г.А. Тюлина (по координации).

Появление нового научно-технического органа побудило Глушко вернуться к его изначальному предложению. Исходя из того, что кислородно-керосиновые двигатели НК-15 для первой ступени ракеты Н1 находятся на первичном этапе отработки, а ранее отклонённый в эскизном проекте двигатель 11Д43 успешно проходит испытания и технологическое освоение на серийном заводе, Глушко предложил руководству Совета обсудить замену двигателя НК-15 на 11Д43, заменив, естественно, и состав топлива. Для доклада на Совете Глушко подготовил статистику успешных стендовых испытаний двигателя 11Д43, а также необходимые расчётные материалы и технико-экономическое обоснование своего предложения. Однако члены президиума Совета, сославшись на принятое Экспертным советом в июле 1962 г. решение и ряд последующих правительственных Постановлений, отказали Глушко в обсуждении его предложения на Совете.

Организация Совета явилась первым шагом в активизации работ по Н1. Следующим шагом стал выпуск 3 августа 1964 г. правительственного Постановления *"О работах по исследованию Луны и освоению космического пространства"*, в котором предусматривалась разработка на базе носителя Н1 космического комплекса Н1-Л3 для осуществления пилотируемой экспедиции на Луну с выходом космонавта на поверхность естественного спутника Земли и последующим возвращением на Землю. Из назначенных сроков выполнения этой космической операции следовало, что советский космонавт должен посетить Луну раньше американских астронавтов.

Участники разработки комплекса Н1 приняли выход Постановления с воодушевлением. Уже через 10 дней, 13 августа 1964 г., Королёв собрал широкое совещание участников разра-

ботки комплекса Н1, на котором во вступительном слове с удовлетворением отметил, что в вышедшем 3 августа Постановлении впервые перед разработчиками Н1 поставлена важнейшая задача - не только обеспечить посещение Луны советским человеком, но и опередить в этом американцев.

Мне представляется интересным ознакомить читателя с комментариями В.Е. Бугрова по поводу выпуска Постановления от 3 августа 1964 г.: *"Кто и как спровоцировал это бездарное решение Н.С. Хрущёва, ставшее одной из главных причин, помешавших осуществлению марсианского проекта, - отдельный вопрос..."*.

После выхода Постановления от 3 августа начались работы по созданию Лунного экспедиционного комплекса. Наконец-то появилось конкретная задача для использования ракеты Н1. Однако первые же оценки заложенной в эскизном проекте мощности ракеты показали, что в исходном варианте ракета не способна обеспечить выполнение поставленной задачи - выводимой на околоземную орбиту массы в 75 т явно не хватало. Минимально необходимая нагрузка составляла около 95 т. Для обеспечения вывода такой нагрузки был разработан ряд мероприятий, среди них снижение опорной орбиты с 300 до 200 км, установка дополнительно к 24 двигателям первой ступени ещё 6 шт., форсирование по тяге всех двигателей на 2%, увеличение объёма топливных баков путём врезки цилиндрической обечайки в центральную часть сферических баков, снижение температуры заправляемого топлива, ограничение количества членов экипажа до 2-х космонавтов, причём на поверхность Луны спускался только один, второй космонавт ожидал его в возвращающемся аппарате на окололунной орбите. Работы велись ударными темпами и 25 декабря 1964 г. Королёв подписал эскизный проект Лунного комплекса Н1-Л3, а в начале 1965 г. экспертная комиссия под председательством президента АН СССР М.В. Келдыша его одобрила. Вскоре был утверждён и план-график работ по созданию комплекса Н1-Л3.

Программа лунной экспедиции предусматривала вывод ракетой Н1 на околоземную орбиту лунного ракетного комплекса, который в течение 3,5 суток совершает полёт до Луны, где лунный орбитальный корабль переходит на окололунную орбиту. Один из космонавтов через открытое космическое пространство переходит в лунную посадочную кабину и садится на поверхность Луны. На Луне космонавт находится в течение 4-х часов - время лимитировалось автономной системой жизнеобеспечения скафандра "Кречет". За это время он должен установить государственный флаг СССР и научные приборы, собрать образцы лунного грунта, провести телерепортаж, кино и фотосъёмку окрестностей прилунения. После выполнения программы космонавт в лунной кабине стартует с Луны, стыкуется с находящимся на орбите лунным кораблём. Затем повторный переход в открытом космосе в лунный корабль, где его ожидает второй космонавт. Отстыковав лунную кабину, оба космонавта направляются к Земле и в спускаемом аппарате приземляются. Время обратного пути - те же 3,5 суток. По расчётам вся экспедиция займёт 11-12 суток.

После выхода в августе 1964 г. правительственного Постановления работы по теме "Н1" интенсифицировались по всем направлениям. На полигоне Байконур началось строительство специального стартового комплекса. Вместо обещанных Королёвым при защите эскизного проекта "минимальных доработок существующего старта", по документации ОКБ Бармина на "площадке 110" были воздвигнуты две стартовые позиции с пусковыми установками, состоящими из 145-метровых башен обслуживания, через которые должна была выполняться заправка баков ракеты, её термостатирование, электропитание, посадка экипажа. Рядом с каждой пусковой установкой размещалось по четыре дивертора (молниеотвода) высотой 180м. Всего на "площадке 110" было построено более 90 сооружений, а также огромный монтажно-испытательный корпус (МИК) для сборки в горизонтальном положении ракеты-носителя из преобладающих по железной дороге отдельных частей.

Теперь уже Правительство СССР внимательно следило за темпами работ по Лунным программам в СССР и США и реагировало на имеющееся отставание в СССР.

В октябре 1966 г. Устинов провёл в НИИ-88 большое совещание с участием руководства МОМ. Всех главных конструкторов ракетно-космической отрасли, представителей ВПК, АН СССР и Минобороны для обсуждения разработанного проекта очередного пятилетнего плана создания космических систем и объектов оборонного, научного и народохозяйственного назначения. С докладом выступил директор института Ю.А. Мазжорин. Из всего доклада (цитируется по книге Мозжорина) выделим фрагмент, касающийся разработки Н1-Л3: *"Хотя в проекте плана указаны заданные правительством сроки выполнения лунной программы, ответственно докладываю, что исходя из объёма производства и затрат, оставшихся на эти два года, программа Н1-Л3 не может быть реализована. В подтверждение был представлен график прошедших затрат и финансирования, необходимого для завершения работ в функции времени"*. Из графика следовало, что потребные мощности для окончания работ по Н1-Л3 к заданному сроку превышают производственные мощности МОМ в 2...3 раза. При сохранении текущего темпа работ начало лётных испытаний "уходило" на конец 1969 - начало 1970 г. Доклад вызвал бурю возмущений. Впервые официально было заявлено о не реальности планов, утверждённых правительственными Постановлениями. Докладчик вслух обнародовал известную всем "хитрость", применяемую при подготовке проектов Постановлений - занижать потребную трудоёмкость и финансирование работ, а также сроки их выполнения. Негодовал Устинов, возмущались Келдыш и Сербин. Устинов потребовал объяснения от главного разработчика комплекса - ЦКБЭМ. Его представитель, зам. Главного конструктора С.О. Охапкин (Мишин был в отпуске) успокоил Устинова и всех участников совещания эффектной фразой: *"Дмитрий Фёдорович, мы хотим выполнить эту большую и важную работу в заданный срок. Мы можем выполнить её. И мы выполним её, если Вы, Дмитрий Фёдорович, поможете нам немного"*.

Такое, по сути демагогическое заявление, не должно бы удовлетворить Устинова. Но он как-то сразу успокоился, по крайней мере, внешне. Это даёт основание предполагать, что Устинов прекрасно знал о фактическом состоянии дел с разработкой Н1, но не хотел, чтобы это получило преждевременную огласку. Мозжорин же в своём докладе вышел за рамки дозволенного, что и заставило Устинова проявить соответствующее занимаемой им должности возмущение по поводу услышанного.

Это совещание оказало существенное влияние на проведение работ по Н1-Л3.

4 февраля 1967 г. вышло правительственное Постановление о форсировании всех работ, а также были установлены новые сроки начала проведения лётных испытаний - третий квартал 1967 г. и высадки на Луну - третий квартал 1968 г. Этот срок по прогнозам ещё обеспечивал приоритет советской космонавтики в "завоевании" Луны. Это был последний срок, дальнейшее движение "в право" означало потерю приоритета в высадке на Луну. Исходя из этого Устинов в апреле 1968 г. решил проконтролировать выполнение февральского Постановления и собрал в здании ЦК КПСС совещание, в котором приняли участие руководители министерства, главные конструкторы и директора основных заводов, участвующих в работах по Н1. В ходе доклада Мишина выяснилось, что по ряду работ имеется отставание до полугода. Возмущённый Устинов перебил докладчика: *"Как же Вы, товарищ Мишин, умудрились за два месяца после выхода Постановления отстать на полгода? Вы что, обманывали ЦК партии?"* Мишин пытался объяснить, что уже создан график "нагона", что конечные сроки остаются, но Устинов не стал дальше слушать и, поручив министру разобраться в ситуации, закрыл совещание. Однако ситуация была такова, что никакими графиками "нагона" ликвидировать отставание было невозможно. И тогда, руководствуясь восточной мудростью: *"Если гора не идёт к Магомету..."*, в ноябре 1967 г. срок начала лётных испытаний Н1-Л3 очередным Постановлением перенесли на третий квартал 1968 г. ▶

(Продолжение следует.)