

НА ЗАРЕ ЛУННОЙ ГОНКИ...

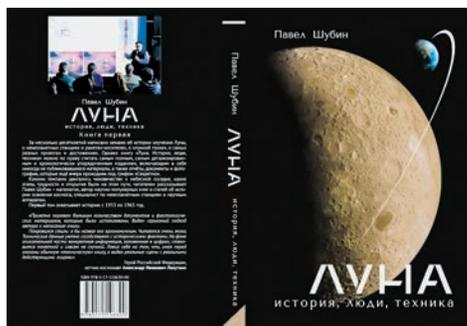
DOI: 10.7868/50044394819040108

Представленная ниже статья – фрагменты первой части новой книги “Луна: история, люди, техника”, которая вышла из печати в 2019 году. Книга посвящена истории изучения Луны с помощью космических средств. Ее автор – Павел Сергеевич Шубин, по образованию – математик, а также – энтузиаст и популяризатор космической науки и космонавтики. “Луна” – второе его произведение. Первая книга “Венера: неукротимая планета” (2015 г.) посвящена исследованию Венеры с помощью космических аппаратов.

Чтобы написать их, Павел Шубин исследовал мемуарную литературу и журнальную периодику, проводил архивные разыскания, копировал и восстановил множество уникальных документов и чертежей, заказывал новые иллюстрации по имеющимся старым чертежам.



В Ленинградском планетарии Павел Шубин рассказывает о Венере. Фото О. Семенова, 2018 г.



Обложка книги
“Луна: история, люди, техника”

“Венера” заслужила множество положительных отзывов (и критики) ученых, занимающихся изучением планет, и была переиздана в 2018 г. с исправлениями и дополнениями.

Вторая замечательная особенность этих книг – в том, что финансовые средства и на подготовку материала, и на издание были собраны методом “краудфандинга” – сбора добровольных пожертвований с помощью интернет-платформы. Это – прямое свидетельство в пользу того, что тема космоса и космонавтики по-прежнему интересна.

Публикуемые ниже фрагменты были незначительно сокращены и дополнены.

От всей души желаем автору успехов в его замечательном деле. Подробнее о Павле Шубине и его книгах можно узнать на сайте – <http://shubinpavel.ru/>.

Редакция

ОТ БОМБЫ ДО ОРБИТЫ

Когда в 1952 г. молодой студент Всеволод Егоров ждал приема у одного из руководителей Математического института им. В.А. Стеклова АН СССР М.В. Келдыша (1911–1978), его терзал мандраж. Казалось бы, безосновательно? Он был на хорошем счету. У него за плечами – мехмат МГУ, несколько успешно решенных математических задач, работа по паре “закрытых” тем. Он без проблем мог получить место в аспирантуре. Так почему же?

Проблема крылась как раз в задаче, которую он намеревался решить. В любое время находились люди, “болеющие” космосом и искренне желающие сделать хоть что-то, чтобы он стал немного ближе. Так и в данном случае: Всеволод мечтал решить задачу, связанную с оптимизацией выведения ракеты на орбиту спутника Земли. Время для подобных проектов выглядело не самым удачным. По многим воспоминаниям (в том числе и Егорова), в начале 1950-х достаточно напряженно относились к подобным людям, часто называя их “косматиками”. Мол, нам враги грозят атомным нападением, а эти люди предлагают тратить средства на свои несбыточные мечты! Нехорошо.

Перед тем как прийти к Мстиславу Келдышу он уже обратился с подобной просьбой к своему научному руководителю в МГУ. Но тот с подобным материалом иметь дело отказался и посоветовал изменить тему работы на другую: “Оптимизация управления зенитными ракетами”.

Теперь студент Егоров стоял перед кабинетом руководителя отдела механики математического института и опасался примерно такого же ответа. Это был смелый шаг, Егорова активно отговаривали даже его знакомые математики, уже работающие у Келдыша. Дескать, он просто не отнесется к молодому студенту, предлагающему такие задачи, серьезно.

На самом деле вопрос к тому моменту, хотя и частично, был уже решен. В 1951 г. этот институт завершил весьма подробный отчет “Баллистические возможности составных ракет”. Эта работа, в числе прочих, привела к созданию компоновки будущей межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. Собственно спутник здесь даже не упоминался, несмотря на то что подобные данные были бы вполне в духе названия отчета. Можно было найти лишь несколько осторожных упоминаний о том, что при некоторых условиях скорость полезной нагрузки может

Академик М.В. Келдыш на семинаре по молекулярной биофизике в Институте радиофизики и электрофизики АН УССР. У доски – заведующий отделом В.Я. Малеев. 12 мая 1964 г. Снимок из архива Мемориального музея-кабинета М.В. Келдыша



быть “круговой”. Для боевых ракет это был даже минус – снижалась точность. Но, видимо, тот факт, что круговой скорости можно достигнуть, причем на базе разрабатываемой ракеты, уже успешно овладел умами всех причастных к этому отчету.

Вопреки опасениям Мстислав Всеволодович не стал критиковать студента В. Егорова, а принял в аспирантуру и пообещал вскоре дать интересную задачу, связанную с космосом. И слово свое сдержал. Впрочем, произошло это позже, пока же молодого студента подключили к оптимизации характеристик крылатых ракет дальнего действия.

...Наступил 1953 год, и отношение к спутнику стало меняться. По воспоминаниям видно, что со второй половины 1953 г. обсуждение идеи выведения спутника на орбиту стало куда более свободным, это уже не казалось чем-то несбыточным или бесполезным. Конечно, пока все ограничивалось только обсуждениями, без поддержки, но это было только начало. Если посмотреть на картину в целом, то 1953 г. можно считать ключевым. Именно тогда произошло очень много событий, на первый взгляд не связанных друг с другом. Но благодаря им через несколько лет не только спутник был выведен на орбиту, не только ракеты полетели к Луне, Марсу и Венере, но и человек вышел в космос.

Некоторые из этих событий попали на первые полосы газет, некоторые на вторые, ну а большая их часть тогда была известна только непосредственным участникам.

В июле 1953 г. в Брюсселе прошло первое совещание по вопросам объявления Международного геофизического года. Идея родилась из опыта проведения Международного полярного года, предназначенного для изучения Арктического и Антарктического регионов (такое случалось дважды, в 1882–1883 и 1932–1933 гг.). Совместные усилия ученых из

многих стран позволили получить куда более качественную информацию, чем было возможно поодиночке. Пришла пора провести еще один такой год, тем более что часть информации, собранной ранее, потерялась из-за войны.

Но на сей раз было решено сделать следующий шаг, изучить таким образом всю нашу планету. Небывалый научный проект за всю историю Земли! Международный геофизический год постановили объявить уже через четыре года, в 1957–1958 гг. Четырехлетний срок сочли вполне достаточным для подготовки ученых и станций.

Следующее событие было не таким мирным. 12 августа 1953 г. СССР провел успешное испытание своей первой водородной бомбы РДС-6с. Она же была первой термоядерной бомбой, пригодной для практического применения. С массой порядка пяти с половиной тонн ее могли взять на борт стратегические бомбардировщики.

Вскоре после испытания министр среднего машиностроения В.А. Малышев посетил ОКБ С.П. Королёва с простым вопросом: возможно ли создать баллистическую ракету, способную доставить эту бомбу до территории США? Вопрос был сложным. На тот момент Сергей Павлович уже разрабатывал баллистическую ракету схожей дальности, но ее грузоподъемность составляла 3 т, требовался в два раза более мощный носитель. Получить его из текущих наработок оказалось невозможно, все надо было начинать “с нуля”. А ведь первоначальный проект был утвержден соответствующим постановлением правительства, и работа шла не только в ОКБ-1, но и у смежников, многие из которых к августу 1953 г. успели значительно продвинуться. Например, В.П. Глушко уже приступил к испытаниям двигателей РД-105/106, предназначенных для данной ракеты. Согласие С.П. Королёва означало, что,

не доведя до ума текущий “слабый” вариант, нужно браться за более мощный. Причем все приложенные к тому времени усилия, финансовые и технические, оказались бы потраченными практически впустую. Да и задержка относительно первоначальных сроков должна была составить порядка полутора-двух лет.

Тем не менее, Королёв согласился. Возможно, не последней причиной этого поступка явилось то, что бóльшая по энергетике ракета могла бы вывести на орбиту и искусственный спутник, идея которого все сильнее овладевала умами специалистов как в его КБ, так и в профильных НИИ.

В конце 1953 г. М.В. Келдыш вызвал к себе В.А. Егорова и, помня об обещании, поручил ему работу, связанную с космической тематикой. Он попросил его тщательно проанализировать траектории полета к Луне, найти все их особенности и “подводные камни”. На вопрос о сроках выполнения расчетов Келдыш ответил: “Пораньше. Они нужны уже сегодня”. И выделил ему для ускорения процесса новую электронно-вычислительную машину СЦМ (специализированная цифровая машина).

В чем была целесообразность этой работы? Ведь, казалось бы, полеты к Луне математики анализировали еще со времен выхода книги “С Земли на Луну” Жюль Верна?

Дело в том, что до этого момента по-настоящему серьезно к данной задаче никто не подходил. Если открыть практически любую раннюю работу, посвященную такому полету, она будет начинаться со слов: “Предположим для простоты, что Земля и Луна неподвижны друг относительно друга”. Оценить в первом приближении энергетику пуска это позволяло, а больше тогда и не требовалось. Вот только по тем траекториям к нашему естественному спутнику не долететь. В.А. Егоров должен



*В.А. Егоров испытывает самодельный скафандр для космических полетов.
Из архива А.К. Платонова, 1955 г.*

был тщательно проанализировать все возможные траектории именно с учетом динамики системы “Земля–Луна”, отработать методики расчета. Посмотреть, как будет отличаться энергетика пуска в разные дни месяца и года. Узнать, какие требования нужно будет предъявлять к системе управления для точного выведения. И многое, многое другое.

Тем временем работа над вопросами запуска спутника становилась все более и более активной. Согласно дневнику М.К. Тихонравова, сотрудника НИИ-4, 7 февраля 1954 г. ему позвонил С.П. Королёв. Как оказалось, он недавно обсудил вопрос о создании спутника с министром оборонной промышленности Д.Ф. Устиновым. В этом телефонном

разговоре Сергей Павлович попросил Михаила Клавдиевича подготовить докладную записку, в которой на доступном уровне объяснить, что такое спутник, для чего его можно применить. Докладная предназначалась для отправки в Правительство.

Через неделю, 14 февраля (по некоторым другим источникам, 16 марта. – *Прим. ред.*) 1954 г., М.В. Келдыш провел в своем кабинете совещание, посвященное аналогичной цели. Это был своеобразный мозговой штурм с весьма “звездным” составом участников. Для того чтобы понять, чем может быть полезен спутник, пригласили всех, кому он мог пригодиться. Среди идей, высказанных на мозговом штурме, интересной оказалась мысль академика П.Л. Капицы. Понятно, что ориентированный спутник будет куда полезнее для науки, чем неориентированный, и вопрос активной ориентации разбирался еще пионерами космонавтики. Но было также ясно, что такая система получится невероятно сложной. П.Л. Капица же во время обсуждения вспомнил о нашем естественном спутнике – Луне. Кроме всего прочего, Луна постоянно обращена к Земле одной стороной, причем явно без каких-либо сложных механических конструкций. Объяснение данной стабилизации дал еще Ньютон, но было непонятно, свойственна ли она лишь очень большим объектам или подобную систему можно применить и на искусственном спутнике Земли. При ее реализации можно было бы сильно упростить себе жизнь. Идея понравилась, и Д.Е. Охочимский пообещал разобраться с этим вопросом. Сейчас подобная система называется “гравитационной стабилизацией”.

П.Л. Капица также сделал весьма интересное замечание, полностью подтвердившееся впоследствии. Он заметил, что данное совещание, конечно, важно, но с большой степенью

вероятности присутствующие даже не представляют, что даст запуск спутника для науки. Это слишком новая и неизученная область, и, как следствие, – гарантированно последуют открытия в областях, о которых сейчас никто и не подозревает.

30 марта 1954 г. докладная записка, посвященная искусственному спутнику, была сдана в печать. В ней, помимо описания применения спутников, были указаны теоретические направления развития ИСЗ в будущем. Также показывалась возможность запуска пилотируемого спутника, создания орбитальной станции и отправки контейнера к Луне. 25 мая 1954 г. Президиум АН СССР одобрил основные положения докладной записки и, наконец, 26 мая С.П. Королёв отправил ее Д.Ф. Устинову, снабдив своим комментарием. После чего в вопросе создания ИСЗ наступило определенное затишье. Но работы по связанным с ним тематикам тем временем успешно продолжались.

9 июня 1954 г. Совет министров СССР принял решение об участии Советского Союза в программе проведения Международного геофизического года и постановил создать при Президиуме АН СССР специальный комитет по этому вопросу. 5 августа М.В. Хруничев и В.М. Рябиков, заместители министра среднего машиностроения СССР, и С.П. Королёв направляют секретную записку руководителям правительства Н.С. Хрущёву и Н.А. Булганину. В ней подробно описывается сама идея спутника, а также то, какие потребуются расходы для ее реализации. Особо подчеркивалось, что ракета для запуска уже успешно разрабатывается и что спутник хотят запустить и в США. Это подействовало. Через три дня, 8 августа, идея была одобрена, а 11 и 23 августа уже обсуждается проект сообщения ТАСС о работе в Советском Союзе над запуском ИСЗ.

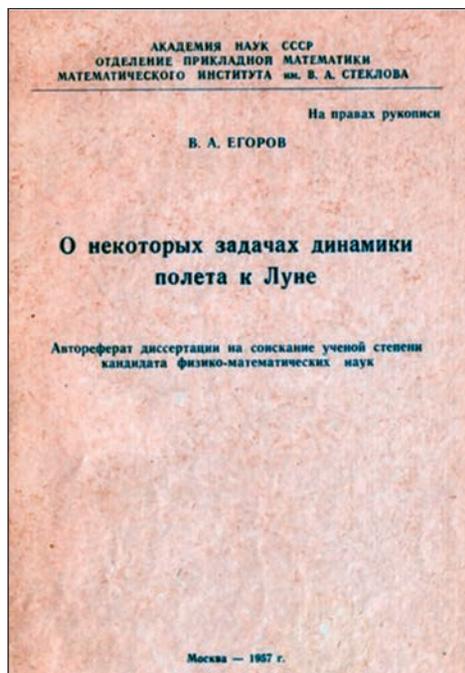
В августе 1955 г., во время шестого Международного астрономического конгресса в Дании, руководитель советской делегации академик Л.И. Седов провел пресс-конференцию в советском посольстве, где объявил, что “реализацию спутникового проекта можно ожидать в ближайшем будущем”. Это была первая официальная информация о работе над подобным проектом в СССР.

К 11 января 1956 г. был утвержден план работ и график расходов и, наконец, 30 января 1956 г. выходит секретное Постановление Совета министров СССР «О создании объекта “Д”». Литерой “Д” обозначался искусственный спутник Земли.

На совещании Специальной комиссии при Президиуме АН СССР по объекту “Д”, руководителем которой назначен М.В. Келдыш, создается кооперация институтов, которым предстояло поставить для спутника научную аппаратуру. Была запланирована очень сложная научная программа космических исследований. Сам спутник мог выйти сложным и тяжелым – его масса должна была составить более тонны. Благо, такая цифра находилась в рамках возможностей королёвской “семерки”.

Ориентируемая модификация объекта “Д” шла под индексом “ОД”, он предназначался для фотографирования Земли. К тому моменту предложение П.Л. Капицы было уже детально изучено и под него написали математическое обоснование. Первоначальные предположения были сформулированы Д.Е. Охочимским, но строгую теорему доказал другой сотрудник М.В. Келдыша – В.В. Белецкий.

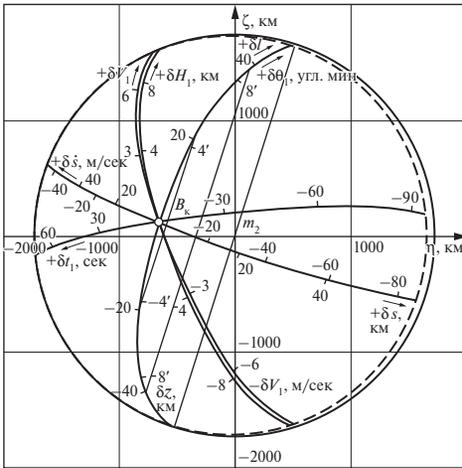
На базе объектов “Д” и “ОД” рассматривался также и третий вариант – биологический спутник. На нем планировали запустить в космос собаку и узнать, как влияет космическое пространство на



Обложка автореферата диссертации В.А. Егорова по анализу траекторий полета к Луне, выполненной в рамках задания М.В. Келдыша. Из архива А.К. Платонова

живые организмы. Во многом это являлось продолжением работы по запуску собак на геофизических ракетах.

В 1956 г. В.А. Егоров закончил изучение плоской задачи достижения Луны. С 1953 г. он проанализировал несколько сотен траекторий перелета с Земли на Луну, заметив важные моменты и опровергнув некоторые заблуждения. Например, многие тогда были уверены, что для попадания в Луну достаточно попасть в сферу ее действия – все остальное сделает притяжение Луны. Даже роман Жюль Верна, в котором описывается облет Луны, считали слишком условным, хотя сама возможность такого облета была показана писателем еще в начале XX в. А В.А. Егоров же обнаружил, что при прямом перелете станция войдет в сферу действия



“Паучок” В.А. Егорова – смещение точки падения по лунной поверхности – при отклонении от номинальных значений одного из шести условий начальных данных и начального момента времени. 1956 год. Рисунок из книги В.А. Егорова “Пространственная задача достижения Луны” (М.: Наука, 1965)

Луны с гиперболической (для Луны) скоростью. Это означало, что ни о каком захвате не могло быть и речи. При такой скорости было только два варианта: либо станция попадет в Луну и разобьется, либо пролетит мимо, вернувшись к Земле или став спутником Солнца.

В.А. Егоров попробовал найти траектории, по которым наш естественный спутник все-таки захватит аппарат – ведь это казалось таким удобным способом при создании искусственного спутника Луны! И он даже смог обнаружить подобную траекторию, только выйти на нее оказалось слишком сложным: возможность существует лишь при условии выведения станции на высокоэллиптическую орбиту, сложно синхронизированную с Луной. Через несколько витков Луна вполне могла захватить аппарат, но даже после этого его орбита в качестве спутника оставалась бы нестабильной – существовала вероятность, что станция опять вернется на орбиту Земли.

Задача была решена интересная, но до сих пор подобный вариант практически не рассматривается в качестве возможного перелета к Луне. Недостатки этого метода перевешивают весьма небольшие достоинства.

В.Е. Егоров также проанализировал пространственную задачу достижения нашего естественного спутника, нанеся на глобус Луны все вероятные отклонения, которые может дать система управления ракетой. Получившуюся фигуру Келдыш назвал “паучком Егорова”. Результат расчетов оказался обнадеживающим – в Луну можно попасть! Причем при помощи аппаратуры, которая уже была создана или будет создана в самое ближайшее время...

ПРОЕКТ КОРПОРАЦИИ RAND И ПРОЕКТ “ФАРСАЙД”

В начале 1956 г. к вопросу лунных станций подступились и в США. Все началось с того, что руководитель аэрокосмического отделения “RAND Corporation” Роберт Бурхем, изучая проект создания ракеты-носителя “Тор-Эйбл”, разрабатываемой для спутника фоторазведки, понял, что ее энергетики вполне хватит и для достижения Луны. Через несколько месяцев, в мае–июне 1956 г., его отдел выпустил несколько отчетов и технических меморандумов.

Первым был доклад Клементы “Лунная ракета”, дальше следовала серия из девяти отчетов, посвященных разнообразным техническим нюансам аппарата для лунных исследований. Первые и общие отчеты до сих пор недоступны. В свое время они имели гриф “секретно”, а документы с таким грифом эта организация, видимо, старается не

выкладывать даже по прошествии значительного времени. К счастью, несколько других отчетов имели более скромный гриф “конфиденциально”, и сейчас они доступны для изучения. По ним-то и можно понять, что же прорабатывалось в те годы.

Несколько неожиданным оказалось, что инженеры и ученые данной организации решили не мелочиться: в первом же своем проекте они взялись проработать станцию для мягкой посадки на Луну, с доставкой на ее поверхность научных приборов.

Если быть точным, разрабатывалось три варианта. Первый – просто попадание в Луну, второй – доставка на наш естественный спутник приборов и третий – совмещенный. Так как последняя ступень ракеты тоже должна была выйти на траекторию попадания в Луну, более того – попасть в нее немного позже станции, то ее можно было использовать для научных экспериментов. В частности, если установить на станции сейсмометр, то можно было бы зафиксировать момент падения ступени, определить некоторые параметры распространения звуковых волн по поверхности и, таким образом, сделать предварительные выводы о внутренней структуре Луны.

Основная проблема состояла в доставке сейсмометра на поверхность Луны. Так как скорость падения станции в 3 км/с была слишком велика – на ней должен был стоять ракетный двигатель. В его сопле планировали поставить радиовысотомер, который бы

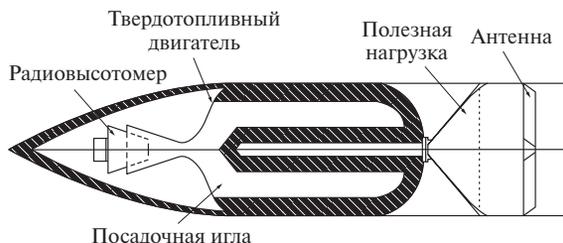
выдал сигнал о включении двигателя при достижении определенной высоты. Но кроме того, чтобы включить двигатель в нужный момент, его нужно было очень точно сориентировать, строго по направлению движения станции.

Активная система ориентации явно считалась слишком сложной и даже не рассматривалась. Ориентацию планировали задать заранее, еще при старте, раскрутив станцию до угловой скорости порядка 80 оборотов в минуту. Направление должно было совпадать с траекторией станции при падении за счет очень точного выведения аппарата в нужный район и детальных расчетов. Точность должна была быть запредельная, но теоретически все было возможно.

При этом разработчики понимали, что так можно будет погасить только часть скорости. Следовательно, все равно в момент столкновения с Луной скорость станции будет очень велика (порядка 150 м/с), и основное торможение произойдет в лунном грунте. Больше всего опасались, что станция-снаряд слишком глубоко уйдет в грунт. Тем не менее подобные перегрузки считались приемлемыми: по оценке специалистов, на тот момент уже существовали приборы, способные выдержать перегрузку до 20 тыс. g, а для уменьшения “тормозного пути” в грунте аппарат планировали оснастить специальной иглой.

В отчете этот режим называется “мягкой” посадкой, но, по сути, в этом проекте впервые была озвучена идея

Компоновка
лунного пенетратора.
Реконструкция,
по материалам “RAND”





*Ракета "Фарсайд-1",
25 октября 1957 г.
Фото ВВС США*

использования ударных зондов или, как их сейчас называют, пенетраторов.

Несмотря на то что многие оценки (особенно в плане точности и надежности) были достаточно оптимистичны, впервые в США была проведена очень тщательная математическая подготовка самой задачи достижения Луны, и впервые в мире был проработан зонд для взаимодействия с лунной поверхностью. Как видно из названий отчетов, тогда были детально рассмотрены и просчитаны все основные элементы межпланетной станции – от энергетики до траекторных измерений и связи.

Как уже упоминалось, в первую очередь разбиралась именно посадка на Луну. Но, судя по названию, один отчет от 14 июня 1956 г. Роберт Бурхем посвятил и возможности создания искусственного спутника Луны. "Идеологически" эта задача была близка к посадке, только требовался менее мощный ракетный двигатель, меньшая точность при выведении и не такие жесткие требования к аппаратуре станции.

Эти доклады изучили на заседании в Институте Франклина. Во время дискуссии с учеными поступило предложение оснастить аппарат ядерным устройством – для определения точного района прилунения. Были очерчены эксперименты, которые было бы желательно провести: измерение

лунного магнитного поля, массы Луны, сейсмичности, уровня радиации на ее поверхности, прочности и химического состава ее поверхности; поиск следов ее атмосферы.

Также было несколько неожиданно видеть упоминание в американском

закрытом отчёте статьи из советского журнала «Наука и жизнь». В этой статье Ю.С. Хлебцевич, председатель радиотехнического комитета секции Астронавтики Центрального аэроклуба им. В. Чкалова, предложил использовать для изучения поверхности Луны передвижную "танкетку-лабораторию". Идея была признана очень интересной, но отмечено, что текущие ограничения на массу полезной нагрузки не дают возможности реализовать ее в ближайшем будущем.

В 1956 г. начались работы над еще одним проектом достижения Луны. Собственно, они относятся еще к 1949 г. – когда был предложен проект "Рокун" ("Rockoon"; "rocket on balloon" – ракета на воздушном шаре). Согласно ему, предлагалось сначала поднимать ракету на воздушном шаре и только при достижении максимально возможной высоты включать двигатели. Ракета в этом случае практически прорывалась сквозь шар. По данному проекту было осуществлено несколько запусков геофизических ракет, достигших высоты 80 км.

Последовало несколько предложений по развитию этой идеи, одно из которых и трансформировалось в проект "Фарсайд" ("Farside" – "Обратная сторона Луны") по достижению второй космической скорости и, если повезет,

Луны. В теории система управления для достижения второй космической скорости может быть куда проще, чем для первой, и выхода на орбиту искусственного спутника Земли. Во втором случае нужно отрабатывать сложную программу тангажа, а в первом – ракете достаточно просто подниматься вертикально вверх. Впрочем, с точки зрения энергетики такая траектория – не оптимальная, так как вращение Земли используется минимально. Но в то время подобное упрощение системы управления выглядело достаточно соблазнительно.

Здесь нужно отметить, что разработать твердотопливные двигатели с большей тягой и меньшим временем работы отчасти легче, чем с меньшей тягой и большим временем работы. Но использовать их при старте с поверхности Земли очень сложно, слишком значительно возрастают аэродинамические потери. Ради их компенсации и было предложено воспользоваться для запуска воздушным шаром. Опять же – при высотном старте можно рассчитывать двигатели только под высотный запуск, что несколько улучшает их энергетику.

Проект «Фарсайд» задумывался двухэтапным. На первом этапе планировали испытать четырехступенчатую ракету массой 862 кг с максимальной характеристической скоростью 7,9 км/с, способную подняться на высоту порядка одного радиуса Земли. Энергетически, как можно видеть, она была близка к первой космической скорости, но выйти на орбиту искусственного спутника Земли ракета не могла из-за выбранной стратегии использования системы управления. Если бы при испытаниях все прошло успешно, то можно было бы перейти к проекту «Фарсайд-2» с массой 1361 кг и конечной скоростью в 11,3 км/с. Эта ракета уже могла доставить на траекторию полета к Луне полезный груз в 1,13–1,43 кг.

Примечательно, что ученые Военно-воздушных сил, отвечавшие за проект «Фарсайд», потом утверждали журналистам, что название проекта случайно совпадает с названием обратной стороны Луны и что основная цель данных пусков – изучение межпланетного пространства (а именно: ионосферы, магнитного поля Земли, космических лучей, космической пыли) на очень больших высотах. Так оно и было. Хотя в описании проекта есть упоминание и о том, что ракета при запуске может облететь Луну и вернуться на Землю. Видимо, это была своеобразная мечта, надежда попробовать совершить облет при штатной эксплуатации системы. Если позволила бы система управления.

Тесты «Фарсайд-1» планировались на 1957 год, в 1956 г. уже начались испытания аэростата для этого проекта.

Проекту «Фарсайд» повезло начаться практически одновременно с запуском в СССР первого искусственного спутника Земли.

Всего было пять попыток. Пуски 25 сентября, 3 октября и 7 октября сложно было назвать успешными. Сначала отказал воздушный шар, потом начались проблемы с зажиганием ступеней. Причиной аварий были, видимо, очень высокие перегрузки при запуске. Самыми успешными можно назвать только последние два запуска: 19 октября, когда «сработали» три ступени и ракета достигла высоты в 3220 км, и 22 октября, когда штатно «сработали» все ступени. Но из-за отказа в работе передатчика информацию можно было получить только при помощи радиолокатора, а он потерял конус «Фарсайда-1» на высоте 4350 км.

В результате проект закрыли, да и выглядел он уже архаично на фоне и советского спутника, и новых американских планов.

Продолжение читайте в книге "Луна: история, люди, техника" — Прим. ред.