



Николай Иванович Игнатьев окончил ХАИ в 1962 г., после чего 5 лет работал в авиапромышленности.

В течение последующих 33 лет работал в КБЭ «Электроприборостроения» (ныне АО «Хартрон»), принимая участие в создании систем управления ракетно-космической техники.

ПРОСТЕЙШИЙ, ИМПРОВИЗИРОВАННЫЙ, НО НА ВСЕ ВРЕМЕНА – ПЕРВЫЙ

4 октября 1957 года, в год столетия со дня рождения К.Э. Циолковского, ракета Р-7 (изделие 8К71ПС № М1-1ПС) своим росчерком в ночном небе поделила историю земной цивилизации на эры «До Спутника» и «После Спутника».

Шаг в космос начался со старта межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 (см. «НТ» №2 2006 г.) 21 августа 1957 года. В тот день была победа, без которой не было бы ни Первого Спутника, ни праздника 12 апреля 1961 года, подобного которому не было с 9 мая 1945 года и, наверное, не скоро будет.

Когда очередная «семерка» ушла со старта и выполнила полет по заданной программе, многие не думали, не гадали, что эта ракета проложит путь в космос: ее назначение было другим.

А через десять дней в Колонном зале Дома Союзов состоялось торжественное собрание по поводу 100-летия со дня рождения К.Э. Циолковского: над сценой огромный портрет юбиляра, за столом президиума видные ученые, конструкторы, «отцы космонавтики».

Председательствующий, Президент АН СССР Александр Николаевич Несмеянов предоставляет слово члену-корреспонденту Академии Наук Сергею Павловичу Королёву. На трибуну вышел коренастый человек и по ходу доклада бросил фразу: «В ближайшее время с научными целями в СССР и США будут произведены первые пробные пуски искусственных спутников Земли» – в зале никакой реакции.

Доклад «профессора К. Сергеева» напечатали в «Правде».

Мировая пресса не обратила на него внимания.

А через два дня «секретный» Королёв улетел на полигон. Там было намечено заседание Госкомиссии, на

котором было принято решение о старте ракеты со спутником на 6 октября.

Имя С.П. Королёва было «закрытым», но в основном для советских людей. Оставался многие годы «засекреченным» и человек, в силу разных причин до сих пор остающийся в тени легендарного Главного конструктора. Более того, многие годы его дела искусственно отделялись от деятельности С.П. Королёва. А имя его, к сожалению, для многих наших соотечественников остается пока малоизвестным. Рассказать о нем – это



Михаил Клавдиевич Тихонравов

значит рассказать о том, как создавался Первый искусственный спутник Земли.

Признаться, звучит красиво фраза в статье, посвященной его деятельности: «Систематические исследования проблемы создания искусственных спутников Земли советскими учеными были развернуты, начиная с 1947 года...»

Но было бы справедливо, если вместо «советскими учеными» было – «Михаилом Клавдиевичем Тихонра-

вовым».

Он первый в стране после войны основательно занялся искусственными спутниками Земли (ИСЗ). Был он заместителем по науке генерала А. Нестеренко, прославившегося в годы войны залпами «катюш», почетного гражданина Диканьки. На «внеплановые работы» М. Тихонравова начальник военного НИИ-4 смотрел без энтузиазма, но не мешал ему заниматься спутниками.

На отрезке времени с 1947 по 1950 гг. трудами Михаила Клавдиевича и его немногочисленных помощников была теоретически обоснована реальная возможность запуска ИСЗ. Эта реальность опиралась на конкретные, уже существующие в то время разработки коллектива конструкторов во главе с С.П. Королёвым.

15 марта 1950 года в НИИ-4 состоялась научно-техническая конференция, на которой с докладом «О возможности при современном уровне техники получения первой космической скорости с помощью многоступенчатых ракет и создания искусственного спутника Земли» выступил М.К. Тихонравов. Пока он говорил о плановых работах по созданию ракетного оружия, в зале было тихо. Когда же Тихонравов стал говорить о возможности в ближайшие годы создания и запуска ИСЗ и полета на них человека, в зале зашумели. По свидетельству участников конференции, реакция зала на доклад М.К. Тихонравова была крайне недоброжелательной. Выступавшие в прениях по докладу называли его рассказ о задачах, которые могут быть решены с использованием ИСЗ, фантастикой, ненужной затеей и даже бредом. А его заместитель торжествующе заявил: «Я же вам говорил, Михаил Клавдиевич, что даром все это не пройдет!»

Кто тогда из участников конфе-

ренции мог предположить, что пройдут годы, и НИИ-4 и главная улица городка получат имя Тихонравова.

Реакция начальства последовала незамедлительно – Тихонравов был отстранен от должности заместителя начальника НИИ-4.

Королёв был в зале, но в числе выstupавших не числится – он еще не был «Главным конструктором».

26 апреля 1950 года приказом Министра вооружения на основании Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР проведено изме-

уменьшенном составе продолжила в нерабочее время исследовать «запретную» проблему. При очередной проверке деятельности НИИ-4 Главная инспекция Министерства обороны выявила «вопиющий факт» – группа военных специалистов в инициативном порядке занимается совершенно не военными делами. Последовали «оргвыводы» – запретить, расформировать.

Но к этому времени проработки по спутнику и носителю были завершены. М.К. Тихонравов составил пред-

Министр оборонной промышленности дает команду С. Королёву разобрататься с проектом запуска искусственного спутника Земли.

25 мая 1954 года инженер-полковник М.К. Тихонравов представляет С.П. Королёву «Докладную записку об искусственном спутнике Земли» с результатами научно-исследовательской работы, проведенной в НИИ-4 Академии артиллерийских наук СССР, вплоть до оценки стоимости предстоящих работ.

К этому времени физики «Арзамаса-16» снизили массу термоядерного заряда, но облик ракеты Р-7 уже полностью определился, и она оказалась пригодной для «создания в ближайшие годы искусственного спутника Земли».

Королёв, оценив, наконец, перспективность идеи, стал пробивать ее в верхах. Уже на следующий день рассылает письма с грифом «Совершенно секретно» в Совет Министров СССР, в ЦК КПСС и Министру Д.Ф. Устинову, предлагая «перевести вопрос об ИСЗ в практическую плоскость»:

«По Вашему указанию представляю докладную записку тов. Тихонравова М.К. «Об искусственном спутнике Земли», а также переводной материал о работах в этой области, ведущихся в США. Проводящаяся в настоящее время разработка нового изделия позволяет говорить о возможности создания в ближайшие годы искусственного спутника Земли.

Путем некоторого уменьшения веса полезного груза можно будет достичь необходимой для спутника конечной скорости 8000 м/с. Изделие-спутник может быть разработано на базе создающегося сейчас нового изделия...

Мне кажется, что в настоящее время была бы своевременной и целесообразной организация научно-исследовательского отдела для проведения первых поисковых работ по спутнику и более детальной разработки комплекса вопросов, связанных с этой проблемой,

Прошу Вашего решения».

С.П. Королёв направляет в ЦК КПСС и Совет Министров докладную записку с обоснованием целесообразности образования в НИИ-88 научно-исследовательского отдела для проведения работ по ИСЗ. Правительство и



нение структуры НИИ-88. Отдел № 3 СКБ НИИ-88, возглавляемый С.П. Королёвым, становился Особым конструкторским бюро и ведущим подразделением института. Начальником и главным конструктором «ОКБ-1 НИИ-88 МВ СССР» назначен С.П. Королёв.

О спутнике в планах ОКБ речи не было (да и не могло быть, главным было создание межконтинентальной баллистической ракеты, способной нанести атомный удар по Соединенным Штатам с территории СССР). Но Королёв поверил в «пакетник» и принял решение: доставка «полезного груза» на расстояния, большие 10000 км, может быть обеспечена. Удачей для него обернулась деятельность Михаила Клавдиевича Тихонравова.

А что же спутник?

Эту работу пришлось отложить – все усилия сотрудников НИИ-4 и ОКБ-1 были направлены на решение главной задачи.

Но «группа Тихонравова» свою деятельность не прекратила, а в уже

ложение о необходимости создания ИСЗ, убедительно доказав расчетами, что ракета Р-7 в состоянии вывести на орбиту вокруг Земли спутник, превосходящий по весу американский «Авангард».

В какие двери стучался М.К. Тихонравов?

Трудно сейчас найти ответ на этот вопрос. Но голос энтузиаста-конструктора был услышан.

С января 1954 года в НИИ-4 была официально открыта тема «Исследования по вопросу создания искусственного спутника Земли». Научным руководителем назначили М.К. Тихонравова, ответственным исполнителем – И.М. Яцунского. Через месяц Тихонравов направил доклад о проделанной работе в Министерство обороны. Последовало указание Министра маршала А.М. Василевского с одобрительной резолюцией: «Если у Вас возникнут затруднения, в любой момент звоните мне по телефону».

И группа Тихонравова «вышла из подполья».

военные медлили, осторожничали.

Тогда Королёв начал добиваться правительственного решения о параллельной разработке проекта спутника. На свой страх и риск он организовал проектирование ИСЗ в ОКБ-1 без соответствующих санкций Министерства.

Отчеты о проделанной работе были переданы президенту АН СССР. Тот, в свою очередь, разослал их директорам академических институтов разных профилей, с предложением высказать свои мнения о возмож-

1000-1400 кг с аппаратурой для научных исследований массой 200-300 кг. Он был засекречен и получил название – «Объект Д». Устанавливался и срок его запуска – 1957 год.

Разработка и обеспечение первых запусков ИСЗ официально повели отсчет с этих Постановлений.

Общее научное руководство и обеспечение аппаратурой для исследований возлагалось на АН СССР; создание ИСЗ как носителя аппаратуры для научных исследований – на Министерство оборонной про-

655». В сентябре на научно-техническом совете главный конструктор С.П. Королёв определил важнейшую задачу коллектива: «Несомненно, что мы вступаем в новую область работы по ракетной технике, связанную с созданием летательных машин».

М.К. Тихонравов принимает предложение Королёва и с частью своих коллег переходит в ОКБ-1 начальником проектного отдела № 9. Соответствующий документ был подготовлен 25 августа, в новом качестве Тихонравов стал работать с 1 ноября.

Но накануне 1957 года, когда разработка «Объекта Д» была в разгаре, выяснилось, что намечаемые планы из-за трудностей создания научной аппаратуры находятся под угрозой срыва. Оценив ситуацию, главный конструктор склонился к предложению Тихонравова работы по «Объекту Д» приостановить и, без изменения планов, осуществить разработку и запуск другого ИСЗ, конструкцией попроще и весом поменьше (80-100 вместо до 1400 кг): США поджимали своим «Авангардом».

В результате 7 февраля 1957 года было принято Постановление правительства, предусматривающее «...выведение простейшего неориентированного спутника Земли (объект ПС) на орбиту, проверка возможности наблюдения за ПС на орбите и прием сигналов, передаваемых с объекта ПС».

Запуск разрешался только после одного-двух успешных пусков ракеты.

Создание, казалось бы, простого и по конструкции «Простейшего спутника» потребовало проведения большого объема проектных и вычислительных работ. Велись они в отделе №9 без шумихи и рекламы.

Ведущим конструктором был назначен Михаил Степанович Хомяков, его заместителем, курировавшим изготовление корпуса аппарата, – Олег Генрихович Ивановский. Непосредственной разработкой ПС занимался молодой конструктор Николай Александрович Кутыркин, изготовление спутника поручили опытному заводу.

Задача оказалась исключительно сложной: при испытаниях аппарата не выдерживала перегрузок, разрушались блоки и даже отдельные элементы: конденсаторы, лампы, резисторы. Дополнительные трудности



Государственная комиссия по запуску Первого ИСЗ:

сидят Г.Р. Ударов, И.Т. Булычев, А.Г. Мрыкин, М.В. Келдыш, С.П. Королёв (тех. руководитель), В.М. Рябиков (председатель комиссии), М.И. Неделин, Г.Н. Пашков, В.П. Глушко, В.П. Бармин;

стоят М.С. Рязанский, К.Н. Руднев, Н.А. Пилюгин, С.М. Владимирский, В.И. Кузнецов

ности использования космоса. Большинство ответили, что проблема неактуальна для текущего момента. Многие ответы можно назвать весьма примечательными: «Фантастикой не увлекаюсь...», «...Думаю, что это произойдет через несколько десятилетий, наши дети и внуки смогут сказать точнее...». В одном из откликов даже отмечено, что проект запуска ИСЗ может быть осуществлен лет через сто. Только несколько ученых дали положительные заключения. Отношение «традиционной» науки к перспективе космических полетов в те времена оказалось неоднозначным.

Но, тем не менее, «Докладная записка...» М.К. Тихонравова сыграла свою роль: ЦК КПСС и Совет Министров СССР принимают решения № 149-88сс от 30 января и № 1241-682сс от 8 сентября 1956 года. Запуск ИСЗ стал одним из пунктов государственного плана: предусматривалось создание в 1957-58 гг. на базе «семерки» неориентированного ИСЗ массой

мышленности (головной исполнитель ОКБ-1); разработка комплекса системы управления, радиотехнической аппаратуры и телеметрической систем – на Министерство радиотехнической промышленности; создание гироскопических приборов – на Министерство судостроительной промышленности; разработка комплекса наземного пускового, заправочного и подъемно-транспортного оборудования – на Министерство машиностроения; проведение пусков – на Министерство обороны.

8 марта 1956 года в ОКБ-1 создается проектный отдел по разработке космических аппаратов. Это было первое подразделение, которому поручалось проектирование не боевой ракеты, а космических аппаратов. Здесь началась разработка спутника, который должен был стать первым.

В августе 1956 года ОКБ-1 вместе с опытным заводом № 88 выделилось из НИИ-88 и стало самостоятельным «Предприятием почтовый ящик №

создавали температурные условия: как показывали предварительные расчеты, сторона спутника, обращенная к Солнцу, могла нагреться до +150 по Цельсию, а другая, остающаяся в тени, остыть до -70.

Бригады, ответственные за подготовку спутника, работали круглосуточно. Для сотрудников ОКБ-1, впрочем, это не было слишком серьезным испытанием. К авралам давно привыкли. Не было такого, чтобы тогда работали спокойно, без гонки и давления сверху. Малограмотные, толком ни в чем не разбирающиеся высокопоставленные чиновники считали, что выполняют свой долг, если людям, не успевающим вытирать пот со лба, кричат: «Давай! Давай!»

Директор НИИ-885 Михаил Рязанский по просьбе Королева лично разрабатывал кодированные сигналы для спутника. К 15 февраля 1957 года радиопередатчики для ПС-1 были изготовлены, и Королева пригласили взглянуть на чудо отечественной радиотехники. Посидев в наушниках, слушая пока еще совсем не знаменитое «бип-бип», он поинтересовался: «А попривлекательнее мелодию нельзя было придумать? Ну, например, «Марсельезу» или «Интернационал»?

– Все можно, Сергей Павлович, но не в таком режиме, – ответил Рязанский.

К запланированному пуску ПС-1 был изготовлен, и группа специалистов выехала на полигон.

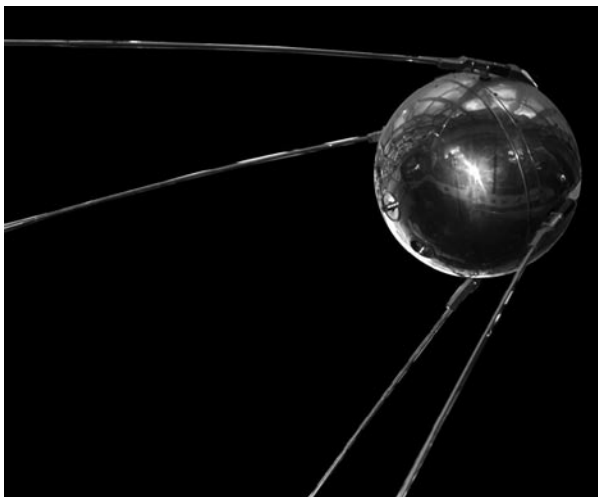
Предстоял шестой пуск ракеты Р-7, которая в этот раз получила обозначение 8К71ПС и номер № М1-1СП. Ракета с изделием М1-ПС (такой заводской индекс имел «Простейший спутник, первый») была доставлена 22 сентября. С этого дня работы в МИКе шли в напряженном темпе днем и ночью.

Тогда еще не был предусмотрен расчет по подготовке спутников к запуску. Его обязанности были возложены на расчет АПР, так как на ракете-носителе 8К71ПС системы аварийного подрыва (АПР) не предусматривалось. Шла, говоря казенным языком, штатная работа, несмотря на то, что под головным обтекателем вместо пятитонного «полезного груза» поместили шар, соизмеримый по габаритам с футбольным мячом.

В рамках доработок под спутник

с «семерки» сняли верхний приборный отсек со всей аппаратурой радиоуправления. Вместо него был установлен конический переходник для стыковки спутника и конического головного обтекателя. Были сняты телеметрический переходник и кабели, соединяющие носитель с ГЧ, а также уменьшено число аккумуляторных батарей.

В результате начальная масса РН уменьшилась до 272,83 т, а в момент



Внешний вид Первого искусственного спутника Земли

отрыва от стартового устройства она составила 267 тонн. Некоторые доработки позволили увеличить суммарную стартовую тягу до 3980 кН (вместо 3160 кН у боевой Р-7).

У ракеты общая высота из-за меньшего обтекателя (он имел длину 2,867 м) стала 29,167 вместо 33 м.

Настройка системы управления РН производилась для выведения ИСЗ на орбиту с высотой перигея 223 км, высотой апогея 1450 км с периодом обращения 101,5 мин.

Приказ о летных испытаниях ПС-1 подписан 2 октября 1957 года. Назначены руководители испытательной команды: Леонид Александрович Воскресенский – от ОКБ-1, Александр Иванович Носов – от ракетчиков, стреляющий – Евгений Ильич Осташев.

Руководила процессом подготовки и реализации программы запуска ПС Государственная комиссия (ГК), сформированная и утвержденная ранее. Председателем ГК оставался Василий Михайлович Рябиков.

Ранним утром 3 октября ракету 8К71ПС со спутником ПС-1 под головным обтекателем вывезли на «Пер-

вую площадку».

Говорят, запуск ПС намечался на 5 октября, предстартовая подготовка шла с опережением графика на двое суток, но подвела одна из аккумуляторных батарей – один день потеряли.

И вот 4 октября 1957 года, 22 часа 10 минут по московскому времени.

Площадка вокруг ракеты пустеет. Раздаются команды, звучат по громкой связи слова информатора. В назначенное время доносится: «Ключ на старт!»

На центральном пульте управления оператор, а им был Борис Семенович Чекунов, вставил стартовый ключ в гнездо и повернул его в положение «Старт» – ввел в действие программно-временное устройство, которое обеспечивает автоматизированный цикл предпусковых и пусковых операций.

Ключ остался у Чекунова. На память.

Через мгновения звучит короткое, как выстрел: «Пуск!»

С этого момента счет времени повели в обратном порядке:

20, ..., 10, 9, 8, 7, ...

«Ноль!» и... «Подъем!»

22 часа 28 минут 34 секунды.

(5 октября по байконурскому времени).

Ракета еще неподвижна, она лишь дрожит, как бы стряхивая с себя снежную шубу.

Вот стартовая система размыкает свои объятия. Ракета медленно, очень медленно начинает идти вверх.

Грохот и пламя...

«Сорок секунд!» – ракета превращается в яркую светящуюся точку.

Как показала обработка полученной информации системы «Трал», «боковушки» отделились на высоте около 50 км, через 116,38 секунды полета. Скорость ракеты составляла 3,2 км/с.

22 часа 33 минуты 48,2 секунды.

Вторая ступень ракеты-носителя с ИСЗ достигла высоты 228 км над поверхностью Земли. Через 294,6 секунды после начала полета произошло выключение ЖРД. В этот момент ракета имела скорость 7,97 км/с и угол наклона вектора скорости к местному горизонту 0024°.

Сигналы, что команда на выключе-

чение двигателей прошла, были приняты сразу же по окончании активно-го участка полета. После паузы в 19,9 с (после выключения двигателя РД-108), показавшейся вечностью, были приняты сигналы «Маяка».

Прием длился около двух минут, пока спутник не ушел за горизонт.

Тишина и... крик!

Кричали безмерно счастливые люди, только что свершившие чудо! Кричали «Ура!», качали испытателей. Это была радость за свершенное дело, за то, что бессонные ночи, нервотрепка и бешеный ритм работы не были напрасными. Никто не думал в те мгновенья, что спустя годы во всех деталях будут вспоминать этот момент, когда Первая Рукотворная Луна своим знаменитым «Бип...бип!» возвестила Мир о начале Новой Эры, КОСМИЧЕСКОЙ.

Председатель госкомиссии В.М. Рябиков доложил в Москву о выходе «Объекта» на орбиту после того, как он облетел Землю два раза.

Для всего мира «Объект» стал Спутником.

А страной, проложившей тропинку в космос, стал Советский Союз. Хотим мы этого теперь или не хотим!

В 0 часов 58 минут 5 октября ТАСС специальным выпуском сообщил:

«В течение ряда лет в Советском Союзе ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию искусственных спутников Земли. Как уже сообщалось в печати, первые пуски спутников в СССР были намечены к осуществлению в соответствии с программой научных исследований Международного геофизического года.

В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли. 4 октября 1957 года в СССР произведен успешный запуск первого спутника. По предварительным данным, ракета-носитель сообщила спутнику необходимую скорость около 8000 метров в секунду. В настоящее время спутник описывает эллиптические траектории вокруг

Земли, и его полет можно наблюдать в лучах восходящего и заходящего солнца при помощи простейших оптических инструментов (биноклей, подзорных труб и т.п.).

Согласно расчетам, которые сейчас уточняются прямыми наблюдениями, спутник будет двигаться на высотах до 900 километров над поверхностью Земли; время одного полного оборота спутника будет 1 час 35 мин., угол наклона орбиты к плоскости экватора равен 65°. Над районом города Москвы 5 октября 1957 года спутник пройдет дважды - в 1 час. 46 мин. ночи и в 6 час. 42 мин. утра по московскому времени...

... ..

Научные станции, расположенные в различных точках Советского Союза, ведут наблюдение за спутником и определяют элементы его траектории. Так как плотность разреженных верхних слоев атмосферы достоверно неизвестна, в настоящее время нет данных для точного определения времени существования спутника и места его вхождения в плотные слои атмосферы. Расчеты показали, что вследствие огромной скорости спутника в конце своего существования он сгорит при достижении плотных слоев атмосферы на высоте нескольких десятков километров.

... ..

Искусственные спутники Земли проложат дорогу к межпланетным путешествиям и, по-видимому, нашим современникам суждено быть свидетелями того, как освобожденный и сознательный труд людей нового социалистического общества делает реальностью самые дерзновенные мечты человечества».

Утром 5 октября все газеты вышли с этим сообщением. Первые места на страницах газет всего мира были отведены достижению советской науки и техники.

В космосе летал СПУТНИК!

Вместе с ним на орбиту вокруг Земли вышла и вторая (она же последняя) ступень ракеты Р-7 - на небе появились две новые звезды, подтвердив практическую возможность сообще-

ния аппаратам земного происхождения первой космической скорости.

В соответствии с международной системой регистрации искусственных космических аппаратов различного назначения в рамках КОСПАР (Cospar Committee on Space Research) в 1957-62 годах они обозначались годом запуска с добавлением буквы греческого алфавита, соответствующей порядковому номеру запуска в данном году, и арабской цифрой - номера орбитального объекта в зависимости от его яркости или степени научной значимости.

ПС-1 получил обозначение «1957a2», блок А ракеты, как более яркий - «1957a1».

«Мы не ждали советского спутника, и поэтому он произвел на Америку Эйзенхауэра впечатление Перл-Харбора» - заявила одна из газет. Но это не совсем отвечает действительности. Соответствующие службы США знали о проводимых в СССР работах. Еще 23 июня та же газета опубликовала информацию из Советского Союза, что запуск ИСЗ состоится в ближайшие месяцы. В США расценили ее как пропаганду и не приняли всерьез. Неверие в силы Советского Союза в правящих кругах США было столь велико, что там не обратили внимания и на информацию от 1 сентября в газете «Нью-Йорк Таймс»: СССР планирует запуск спутников двух типов.

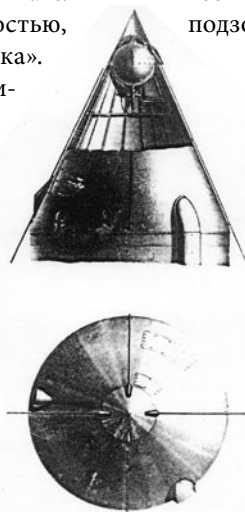
Карикатуристы изображали «русского медведя», пытающегося забросить в космос большую дубинку.

А спутник-то был уже «на подходе».

ПС-1. Первый искусственный спутник Земли.

Первый Спутник стал подарком судьбы для высшего партийного руководства страны. Но его запуск явился, прежде всего, негласным триумфом Королёвской «семерки», поскольку по конструкции и составу оборудования он был предельно прост. Его и назвали ПС - «Простейший спутник». Но этот «Простейший, первый» изготовить и вывести на орбиту было далеко не просто: не было аналогов, не было опыта.

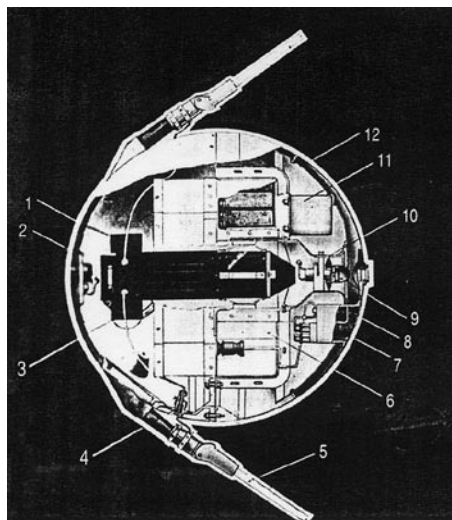
Спутник представлял собой герметичный контейнер диаметром 580 мм и массой 86,3 кг. Его корпус состоял из двух полусферических оболочек из



Размещение первого ИСЗ под головным обтекателем ракеты-носителя

алюминиевого сплава, соединенных между собой 36 болтами. Герметичность стыка обеспечивало резиновое кольцо из вакуумной резины прямоугольного сечения, закладываемое в кольцевую канавку в одном из двух стыковочных шпангоутов.

К верхней полуоболочке через изоляторы крепились две антенны, каждая из двух штырей длиной 2,4 и 2,9 метра. При установке спутника на ракете штыри укладывались и крепились восемью зацепами. После отделения ПС-1 от блока А пружинный механизм разводил штыри антенн под



1. Сдвоенное термореле;
2. Радиопередатчик Д-200;
3. Контрольное термореле и барореле;
4. Гермоввод; 5. Антенна;
6. Блок питания; 7. Штепсельный разъем;
8. Пяточный контакт; 9. Вентилятор;
10. Диффузор;
11. Дистанц. переключатель; 12. Экран

углом 350° к продольной оси контейнера. Угол был определен из условия обеспечения наилучшей диаграммы направленности антенной системы.

Внутренняя полость спутника после окончательной сборки через специальный клапан заполнялась сухим азотом.

На борту спутника не было каких-либо научных приборов. Внутри его были размещены:

– Блок источников тока (массой 51 кг) из трех батарей серебрино-цинковых аккумуляторов: две – для электроснабжения радиопередатчика устройства, третья – для системы терморегулирования.

Источники питания, созданные в Институте источников тока под руководством Н.С. Лидоренко, были рассчитаны на непрерывную работу в

течение двух недель.

– Два радиопередатчика (масса 3,5 кг), непрерывно излучающие радиосигналы каждый на своей частоте (20,005 и 40,002 МГц) в виде телеграфных посылок длительностью 0,3 с, с паузой такой же длительности. Мощности передатчиков обеспечивали уверенный прием радиосигналов радиолюбителями.

– Вентилятор, термореле и воздухопровод системы терморегулирования, необходимой для поддержания устойчивого теплового режима аппаратуры. При 360 С срабатывало термореле, и вентилятор начинал перемещивать газообразный азот, составляющий атмосферу внутри спутника. За счет этого происходил теплообмен между оборудованием и оболочкой спутника, внешняя поверхность которого выбиралась из условия обеспечения требуемых характеристик поглощения солнечной радиации. При падении температуры внутри спутника до 200 С вентилятор выключался.

– Коммутирующее устройство электроавтоматики, предназначенное для включения электропитания приборов после отделения ИСЗ от ракеты-носителя.

– Датчики температуры и давления.

На участке выведения спутник для предохранения от аэродинамических и тепловых воздействий находился под коническим обтекателем с углом при вершине 480 и высотой 80 см. Стержни антенн были прижаты к наружной поверхности конического переходника РН приливами обтекателя, выходя на поверхность переходника. Обтекатель и ПС-1 отбрасывались одновременно пружинным толкателем после окончания активного участка.

Единственным радиосредством определения траектории спутника оказались радиопеленгаторы ВВС и некоторых других ведомств, с низкой точностью оценивающие азимут на ИСЗ по сигналам его передатчиков.

Из-за малой величины отражающей поверхности возможность засечки ПС-1 в режиме полета вокруг Земли отсутствовала. Спутник наблюдался на небе как объект 6-й звездной величины, вторая ступень ракеты – 1-ой.

Визуально отслеживать перемещение объекта 6-й звездной величины было практически невозможно. Оптические средства полигона

обеспечивали дальность наблюдения примерно до 100 км, а высота орбиты спутника превышала 200 км.

В связи с этим было принято решение определять факт выхода на орбиту по прохождению команды на выключение двигателя в заданном временном интервале (фиксирувалась с помощью системы «Трал» полигона), а также по включению радиомаяка ПС-1 после его отделения. На орбитальном участке траекторные изменения вели оптические обсерватории АН и радиопеленгаторы.

Радиопередатчики спутника работали три недели. Они вращались вокруг Земли на больших высотах, в весьма разреженных слоях атмосферы. Но наличие даже малых сил сопротивления вызывало изменение их орбит. Период обращения спутника в начале полета уменьшался за сутки (за 15 оборотов вокруг Земли) приблизительно на 1,8 секунды.

4 января 1958 года ПС-1 вошел в плотные слои атмосферы и прекратил свое существование, а попросту – сгорел, совершив около 1400 оборотов вокруг Земли за 92 суток.

Центральный блок «семерки» тормозился атмосферой более энергично: ступень вошла в плотные слои атмосферы 1 декабря 1957 года, совершив 82 оборота вокруг Земли.

Подтвердилось полное сгорание конструкции, как центрального блока ракеты, так и спутника.

Реакция всего мира на появление в космосе Спутника была ОБВАЛЬНОЙ. В течение нескольких часов мнение зарубежья о Советском Союзе сменилось восхищением, смешанным с завистью. Ни Н.С. Хрущев, ни С.П. Королёв не рассчитывали на столь грандиозный эффект, и Хрущев срочно поручает запустить второй – ПС-2. Последовало предложение сделать его обитаемым, поместить туда живое существо – собаку.

Подготовка его шла уже на космодроме – запуск Первого Спутника «переименовал» Полигон в КОСМОДРОМ.

ПС-2. Второй искусственный спутник Земли

Он получил поддержку С.Н. Хрущева, который буквально «заболел» космосом, но волновался, не повредит ли такой оборот испытаниям боевой

ракеты. Пропаганда пропагандой, но оборона – прежде всего. Но Никите Сергеевичу очень хотелось «утереть нос американцам».

Работы по подготовке к запуску нового спутника Земли начались 10 октября 1957 года по личной просьбе Н.С. Хрущева. Готовили подарок к 40-летию Великого Октября.

Проект не был предусмотрен Постановлениями и планами. Перед Королёвым была поставлена задача, и коллектив ОКБ-1 перешел на авральный режим работы. Для выполнения задания понадобились меры, которые даже «для выдавших виды показались чрезмерными».

Без эскизного и технического проектирования, по прикидочным расчетам и сделанным от руки наброскам, без долгих согласований создавался первый обитаемый спутник, аппарат с герметической кабиной, с системами жизнеобеспечения, терморегулирования, радиосвязи и телеметрии. «Почти все детали изготавливали по эскизам, сборка шла не столько по документам, сколько по указаниям конструкторов и путем подгонки по месту».

ПС-2 получился из трех основных частей: спектрографа для исследования ультрафиолетового и рентгеновского излучения Солнца; радиотехнической аппаратуры (такой же, как и на ПС, и в таком же сферическом контейнере); гермокабины для животного (диаметром 0,64 м, длиной 0,8 м). В ход пошел контейнер, предназначенный для очередного запуска собаки на ракете Р-2А и запасной экземпляра сферического контейнера ПС-1. Все это было закреплено к переходному отсеку центрального блока ракеты на специальной раме. Масса ИСЗ ПС-2 составила 508,3 кг.

Темпы его создания до сих пор впечатляют – спутник разработан и изготовлен примерно за две недели.

Перед запуском ПС-2 все виды тренировок прошли 10 собачек. Для полета по орбите вокруг Земли отобрали трех: Лайку, Линду и Малышку.

Две из них претендовали на космическое путешествие в первую очередь: Лайка и Линда, дважды поднимавшаяся на сотни километров ввысь, на

полигоне Капустин Яр.

Окончательный выбор пал на Лайку: возраст 1,5 года, вес 6 кг 700 г, шерсть белая, с большими черными и темно-желтыми пятнами. Ее Государственная комиссия и утвердила для полета. Линда осталась запасной.

Третья стала «технологической собакой», служила для дополнительных проверок оборудования герметической кабины в наземных условиях.

31 октября, поздно ночью поступила команда о выдаче кабины с Лайкой на установку в головную часть ракеты. Переезд на «единичку» Лайка перенесла прекрасно.



Лайка в ПС-2

Старт ракеты-носителя 8К71ПС № М 1-2ПС состоялся 3 ноября 1957 года в 5 часов 30 минут 42 секунды московского времени, и Лайка улетела, улетела без возврата. Тогда не было технической возможности для возвращения кабины с околоземной орбиты.

Телеметристы сразу сообщили, что она хорошо перенесла взлет и выход на орбиту.

Это была действительно победа. Лайка жила!

Утро 3 ноября 1957 года, конечно, навсегда останется историческим и памятным. Хотя до Лайки и побывали в космосе 52 собаки, но это были «прыжки в космос» на геофизических ракетах.

Знаменитой на весь мир стала бездомная дворняжка. Сразу родилась и частушка:

*До чего дошла наука,
В космосе летает сука,
Прославляя до небес,
Мать свою КПСС!*

Прожила Лайка в космосе неделю. Погибла она от удушья, когда насытились поглотители углекислоты. Большую часть своей семисуточной жизни за пределами Земли она испытывала тропическую жару. Спешка принесла свои плоды – после выхода на орбиту отказала система отделения спутника от II ступени ракеты-носителя, что привело к ухудшению теплового режима в кабине.

162 дня просуществовал объект «1957β1», совершив 2570 оборотов вокруг Земли.

14 апреля 1958 года жители далекого острова Барбадос увидели в небе яркий болид: это горел в плотных слоях атмосферы дом Лайки.

27 апреля 1958 года по итогам работы с двумя спутниками «Правда» опубликовала уточненные параметры их орбит:

– первый ИСЗ выведен на эллиптическую орбиту, наклонением 65,10, с высотой перигея 228 км и апогея – 947 км, период обращения спутника вокруг Земли составлял 96,17 минут;

– второй ИСЗ имел высоту в перигее 225 км, высоту в апогее 1671 км, наклонение 65,30, период обращения – 103,75 мин.

Первый искусственный спутник США.

И только через два месяца после ошеломляющего успеха Спутника, 6 декабря 1957 года, на мысе Канаверал стартовала ракета «Vanguard» («Авангард»), под обтекателем которой находился спутник весом 1,36 кг. Специалисты США до 5 октября были уверены, что он будет в авангарде, Первым.

В этот раз он должен был стать первым американским, но ракета, приподнявшись над стартовым столом, взорвалась.

Первым американским спутником стал «Explorer-1» («Исследователь») массой 8,34 кг. Ушел он в космос в ночь с 31 января на 1 февраля 1958 года со стартового комплекса № 26А мыса Канаверал. Вывела его на орбиту вокруг Земли четырехступенчатая ракета «Юпитер-С» («Juno 1»), созданная на базе баллистической ракеты «Редстоун». Три последние ее ступени были составлены из неуправляемых твердотопливных ракет длиной 1,37 м и диаметром 15 см каждая, вторая ступень состояла из 11 таких ракет, третья – из трех, а четвертая – из одной, но модернизированной ракеты, которая не отделялась от ИСЗ (масса вместе со спутником после выгорания топлива 13,6...17,4 кг, длина 2 м, диаметр 0,15 м).

Вторая и последующая ступени не имели системы управления, стабилизация их в полете обеспечивалась вращением, раскрутка производилась специальным механизмом перед отделением от первой ступени.



Американские ракетчики торжествуют. Модель спутника "Explorer-1" держат на руках Уильям Х. Пикеринг, Джеймс А. Ван Аллен и Вернер фон Браун

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Имена истинных героев эпопей «Спутник» мир тогда не узнал. Крупнейшие мировые издания обошли фотографии президента Академии артиллерийских наук СССР А.А. Благонравова, как «отца красной ракеты», и академика Л.И. Седова – «отца красной Луны». Оба, хотя и были посвящены в секреты ракетно-космических исследований, принадлежали к числу «выездных», имели возможность общаться с иностранными коллегами. Именно на них и «свалилась» львиная доля всемирной славы.

Несколько сот сотрудников ОКБ-1 ГКОТ получили ордена и медали, а сам главный – «потаенную Ленинскую премию».

В списках героев специального закрытого указа Михаил Клавдиевич Тихонравов не значился: он не был заместителем главного конструктора ОКБ, не был представителем славного рабочего класса, чтобы быть удостоенным высшей награды страны.

«Осечка» получилась и с первыми лицами – главный конструктор и еще 15 ведущих специалистов стали героями год назад, в 1956 году за «атомную» ракету Р-5М. А часто давать золотые звезды даже особо отличившимся, самым заслуженным было не принято...

Но час всемирного торжества анонимного ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА настал. Он шел к своему звездному часу, «выполняя поручение Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза и

Совета Министров СССР».

Но только за пять месяцев до запуска первого спутника С.П. Королёв получил справку Военной Коллегии Верховного Суда СССР № 4Н-018811/56 от 25 апреля 1956 года:

«Дело по обвинению Королёва Сергея Павловича, до ареста 27 июня 1938 года работавшего старшим инженером группы № 2 Научно-исследовательского института № 3 НКОП (Министерство оборонной промышленности), пересмотрено Военной Коллегией Верховного Суда СССР 18 апреля 1957 года.

Постановление Особого Сопределения при НКВД СССР от 10 июля 1940 г. в отношении Королёва С.П. отменено и дело за отсутствием состава преступления прекращено».

Из всех творцов советских ракетно-космических триумфов Михаил Тихонравов, пожалуй, был в наименьшей степени обласкан и прижизненным вниманием, и посмертной славой. Но он был настоящим первопроходцем: умел смотреть вперед, обладал научным предвидением, умел не сдаваться и верить в себя, несмотря на гонения, ему только не хватало той пробивной силы, которая, несомненно, была у «великих главных».

Дополнительные «штрихи к портрету» дает Константин Феоктистов:

«Настойчивый, иногда упрямый, но в то же время мягкий, интеллигентный, внимательный, он был ироничным, умел подсказать, вовремя дать совет. Был человеком очень верным идее, за которую стоял. В этом они, Королёв и Тихонравов, при совершенно различных натурах, походили друг на друга. Но в отличие от Королёва Тихонравов не проявлял высоких бойцовских качеств, когда приходилось сражаться с начальством и противниками».

Может показаться странным, но главным трудом своей жизни конструктор Тихонравов считал вовсе не планеры-рекордсмены, не первую ракету и даже не первый спутник, а энциклопедический труд о бабочках, который он сам и проиллюстрировал.

Умер Михаил Клавдиевич Тихонравов 4 марта 1974 года.

Все хлопоты о похоронах легли на плечи его сподвижников, посильную помощь оказали летчики-космонавты. Деньги на погребение собирали

среди сослуживцев, с немалым трудом удалось получить место на Новодевичьем кладбище. Решая этот вопрос в высоких кабинетах, не раз приходилось слышать от партийных «товарищей» недовольные отговорки: «Да вы что, какого-то полковника – и хоронить рядом с заслуженными товарищами из ЦК? Да еще к тому же и беспартийного? Ну, знаете, это уж слишком!» Некролог с огромным трудом удалось поместить только в одной центральной газете – «Известиях». Почетный офицерский караул выделило руководство НИИ-4. Прощальная церемония шла в клубе МАИ.

В 1976 году в американском городе Аламогордо был открыт Музей космонавтики. В его Зале Славы среди 35 портретов людей, внесших наибольший вклад в исследования Вселенной, есть и портрет Михаила Клавдиевича Тихонравова.

Родина тоже не забыла отца Первого спутника: вместе с С.Королёвым, М. Келдышем, ему присвоили Ленинскую премию, что по тем временам значило очень многое.

В начале февраля 1995 года Центральному НИИ Военно-Космических сил России присвоено имя М.К. Тихонравова.

«Постановлением Конгресса Международной астронавтической федерации в сентябре 1967 года в Белграде подтверждено начало Космической Эры. Исходную точку ее начала поставил ПС-1 («Простейший спутник, первый»).

А межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 (8К71, SS-6 "Sapwood"), превратилась в ракету-носитель космических аппаратов (по классификации США SL-1).

Создание ракеты Р-7, ее отработка, запуск спутников Земли поставили на повестку дня полет человека в космос. Но запуск 15 мая 1958 года третьего искусственного спутника Земли показал – возможности ракеты Р-7 практически исчерпаны: Третий спутник имел массу 1327 кг, поэтому дальнейший шаг в космос возможен был только после модернизации «семерки».

