

**Российская академия государственной службы при
Президенте Российской Федерации
Кафедра истории российской государственности**

На правах рукописи

ЧЕРНЫШЕВА Ольга Николаевна

**СТАНОВЛЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМОНАВТИКИ
1920-е - 1950-е годы**

Специальность 07.00.02 – отечественная история

**Диссертация на соискание ученой
степени кандидата исторических наук**

**Научный руководитель –
доктор исторических наук, профессор
ПИХОЯ Рудольф Германович**

Москва – 2002

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	3
<i>Глава 1. Истоки научной идеи реактивного движения и создание первых образцов ракетной техники в XIX веке – начале 30-х гг. XX века</i>	32
§1. Создание теории ракетодинамики, как основы современной космонавтики в XIX – начале XX веков	32
§2. Развитие реактивной техники в 1920-е – начале 30-х годов, создание первых научных учреждений в СССР по изучению реактивного движения	62
<i>Глава 2. Развитие реактивной техники в предвоенный период и в годы Великой Отечественной войны</i>	122
§1. Репрессии 1938-1939 гг. в Реактивном научно-исследовательском институте.	122
§2. Развитие реактивной техники в годы Великой Отечественной войны.	152
<i>Глава 3. Становление ракетно-космической отрасли в СССР в 1945-1957 гг</i>	177
§1. Значение немецкого наследия в становлении ракетно-космической отрасли в 1945-1957 гг.	177
§2. История создания первого искусственного спутника Земли.	215
<i>Заключение</i>	254
<i>Источники и литература</i>	270

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Подводя итоги XX века, мировое сообщество оценило прорыв в космос, как важнейшее событие минувшего столетия, ознаменовавшее вступление человечества в новую эру – космическую. Сорок лет, прошедшие с момента запуска первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 г., достаточный срок для осознания вторичности внешней, событийной стороны космонавтики. Успешные и аварийные старты, нештатные ситуации и жертвы, мировые рекорды и вопросы приоритета в освоении тех или иных объектов космического пространства, долгое время занимавшие внимание СМИ, сегодня уступают место научным исследованиям философских, психологических, исторических аспектов освоения человеком космического пространства. Можно сказать, что практика развития космонавтики позволяет подойти к исследованию и решению трех фундаментальных проблем.

Первое - понимание Мира, в котором мы живем. На сегодняшний день нет точного понимания, что же такое наша вселенная. Исследование космоса, которое стало возможно благодаря уникальным техническим средствам, позволяет бросить взгляд «сверху» на все процессы происходящие на Земле в целом, не локально - в рамках человеческого восприятия, а глобально – в планетарном масштабе, и связать эти процессы воедино.

Второе - познание самого человека и его места в Мире. Имеется в виду не только биологический, но и философский аспекты - понимание в более широком смысле места человека в Мире. Именно в России зародились идеи космизма, прежде всего это работы В.И. Вернадского, еще раньше труды А.В. Сухова-Кобылина, в которых судьба Земли рассматривалась как гармоничное целое биосферы и ее элемента человека.

Третье – понимание того, что же такое космонавтика. Прежде всего, космонавтика - это не только запуски летательных аппаратов, создание глобальных систем космической связи или использование космических средств для исследования ресурсов Земли, то есть их практическое применение. Под космонавтикой сегодня понимается нечто большее - это следующий этап в развитии человечества, его первые шаги в «ноосфере», и это новое понимание места конкретного человека и людей в целом в том Море, где они живут.

С. Капица справедливо заметил, что «невозможно правильно оценить место науки в нашей культуре, минуя ее историю»¹. Фундаментальное определение космонавтики продвигает на качественно иной уровень представление о роли Советского Союза, как родоначальника исследования космического пространства. СССР становится не просто территорией, с которой был осуществлен первый космический старт, но местом, где в силу пересечения нескольких определяющих факторов возникла новая направляющая развития человечества.

Осознание того факта, что успех отечественного космического проекта имеет не только государственное, но и глобальное значение, заставляет возвращаться к его истокам, искать ответы на вопросы: когда именно началась космическая эпоха? Почему именно Советский Союз стал колыбелью космонавтики? Случайность это или закономерность? Если закономерность, то что помогло добиться успеха в сроки, которых никто в мире не ожидал?

Предметом исследования является история отечественной космонавтики и, прежде всего, ее начальный этап. К предмету исследования относятся также: специфика места и времени, исторические традиции развития отечественной космической науки и техники, совокупность

¹ Советский атомный проект. Конец атомной монополии. Как это было... Нижний Новгород-Арзамас-16.: 1995. С. 205.

факторов положительно и отрицательно влиявших на становление космонавтики, причинно-следственные связи, приведшие к ее успеху.

Объектом исследования является совокупность деятельности партийных и государственных органов, определявших развитие науки и техники в различные периоды истории советского государства, вклад отдельных выдающихся личностей – основоположников космонавтики в мировой опыт ракетостроения, научно-исследовательская и конструкторская деятельность государственных научных и общественных организаций – создателей ракетно-космической техники, результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Цель исследования – в результате комплексного исторического исследования эволюции теории и практики ракетного дела раскрыть исторический опыт зарождения космонавтики в Советском Союзе, именно в конце 50-х годов XX века.

Осуществлению этой цели способствовало решение следующих *задач*:

- выявить историческую преемственность идеи реактивного движения от боевых пороховых ракет XIX века до идеи использования принципа реактивного движения в космических летательных аппаратах XX века, оценить научно-технический вклад России в мировую школу создания реактивной техники;

- определить политические, экономические, научные и общественные факторы, повлиявшие на становление отечественной школы ракетостроения в первые десятилетия Советской власти и проанализировать деятельность первых государственных учреждений СССР, занимавшихся теорией и практикой ракетного дела;

- оценить степень влияния специфических условий предвоенных и военных лет: политики «близкого прицела» в экономике и науке, запрета на фундаментальные исследования, репрессий в среде военной и научной элиты – на развитие ракетной техники в СССР;

- рассмотреть значение влияния немецкого опыта на отечественную школу ракетостроения, определить научно-технические, экономические и политические причины становления ракетной отрасли в СССР в первое послевоенное десятилетие и выявить факторы, приведшие к перерастанию ракетной отрасли в ракетно-космическую.

Хронологические рамки исследования охватывают 40-летний период: 1920-е – 1950-е годы. Выбор именно этих границ временного периода был обусловлен тем, что в 20-е годы в Советском Союзе были созданы первые государственные научные и общественные организации, основным родом деятельности которых являлось конструирование реактивной техники, а середина и конец 50-х годов ознаменовались завершением строительства ракетной отрасли в СССР и запуском первого искусственного спутника Земли. Поскольку отечественная школа ракетостроения имеет глубокие корни, автор исследования считает необходимым дать краткий исторический очерк развития идеи реактивного движения в России с XIX до начала XX веков.

Периодизация исторического процесса один из самых сложных вопросов данного исследования. На сегодняшний день непонятна даже точка отсчета начала космической эры. Официально «День космонавтики» отмечается 12 апреля - день старта первого космического корабля с человеком на борту в 1961 г. Но если говорить о космических стартах, то приоритет по праву принадлежит первому искусственному спутнику Земли (ИСЗ), то есть за точку отсчета можно принять дату его запуска - 4 октября 1957 г. Справедливо также утверждение, что космонавтика неразрывно связана с успехами ракетостроения, и, следовательно, дату ее рождения следует отнести к 13 мая 1946 г., когда было принято Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «Вопросы реактивного вооружения». Эти даты связаны с началом практического освоения космоса, но практическая космонавтика была бы просто невозможна без предварительной теоретической проработки идеи покорения космоса с помощью ракет. Началом

космической эры автор считает выход в печати первой основополагающей работы К.Э. Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами» в 1903 г. В пользу данного решения говорит тот факт, что в странах, где были собственные пионеры космонавтики (Германия – Герман Оберт, США – Роберт Годдарт, Франция – Робер Эсно-Пельтри), принято возводить начало космической эры к трудам основоположников теории полета ракет¹. Начиная с 1903 года, можно разделить всю историю создания ракетно-космической техники на четыре периода: 1903-1921 гг. – с выхода первой работы К.Э. Циолковского начинается период становления теории ракетного полета; 1921-1945 гг. – с момента создания «Лаборатории для разработки изобретений Н.И. Тихомирова» (будущей «Газодинамической лаборатории») начинается период практического создания первых образцов реактивной техники; 1945-1957 гг. – с выхода Постановления СМ СССР «Вопросы реактивного вооружения» начинается период создания ракетной техники; 1957 г. - по настоящее время – с запуска первого искусственного спутника Земли начинается период создания собственно космической техники. Периодизация истории космонавтики, таким образом, значительно шире хронологических рамок данного исследования, в котором рассматриваются второй и третий периоды с 1921 по 1957 гг. Учитывая, что каждый последующий период «прорастает» из предыдущего, в интересах наиболее полного раскрытия темы данного исследования автор рассматривает также некоторые аспекты первого периода истории космонавтики. Верхней датой исследования определен 1957 г., поскольку становление отечественной космонавтики можно считать завершенным к моменту запуска первого искусственного спутника Земли.

Степень изученности проблемы. Все публикации по истории космонавтики можно разделить на четыре большие группы: научно-

¹ См. Buedeler W. Geschichte der Raumfahrt. Künzeslau etc.: 1979/1982. См. A history of rocket technology. Ed. E. Emme. Detroit. : 1964.

популярная литература, мемуары, военная литература и справочно-энциклопедическая. В разные периоды нашей истории отдавалось предпочтение тому или иному виду публикаций.

В 20-30 гг. наблюдается взрыв интереса к теме межпланетных перелетов. Издаются книги известного популяризатора науки Я.И. Перельмана – автора знаменитых «Межпланетных путешествий», которые выдержали за 20 лет 10 переизданий.¹ Появляется первое энциклопедическое издание Н.А. Рынина «Межпланетные сообщения»², в котором были собраны все идеи о полете в космос с древнейших времен до К.Э. Циолковского. Хотя Рынин назвал свой труд энциклопедией, по сути, это тоже научно-популярная работа, но для своего времени она была ценным пособием для всех, начинающих заниматься ракетной техникой. В 1937 г. выходит книга А.А. Штернфельда «Введение в космонавтику», это и научный труд, сам Штернфельд работал в Реактивном научно-исследовательском институте, и исследование по истории ракетостроения.³

В 40-е гг. реактивная техника становится секретной темой и из печати научно-популярная литература исчезает вплоть до конца 50-х годов, когда успехи Советского Союза после запуска первого искусственного спутника Земли стали очевидны и интерес к космической теме снова возрос. Теперь роль пропагандистов ракетного направления выполняют А.А. Космодемьянский и В. Лей. А.А. Космодемьянский в основном пишет о научной деятельности К.Э. Циолковского, но при этом дает широкую ретроспективу истории развития реактивной техники, начиная с боевых пороховых ракет. Книга Космодемьянского «К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике»⁴ изобилует

¹ См. Перельман Я.И. Межпланетные путешествия. - Петроград. - 1913.

² См. Рынин Н.А. Межпланетные сообщения. Энциклопедия. - М. - 3 Т. - 9 вып. - 1928-1932.

³ См. Штернфельд А.А. Введение в космонавтику. - М. - 1937.

⁴ См. Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960.

эскизными чертежами и рисунками ракет как отечественных изобретателей, так и зарубежных. В. Лей, хорошо знавший Циолковского, был лично знаком с большинством зарубежных пионеров космонавтики и в своем труде «Ракеты и полеты в космос»¹ дает сведения практически обо всех известных в то время видах ракет.

В это же время с начала 60-х годов активно переиздаются все труды К.Э. Циолковского. Основоположник теории ракетодинамики имел обыкновение, переиздавая одну и ту же работу, всякий раз дополнять ее новыми идеями и формулами, в итоге его «Исследование мировых пространств реактивными приборами» 1903 года написания, в изданиях 1911-1912 гг. и 1926 г. представляла собой совершенно новые работы. Академия Наук СССР дважды издает труды Циолковского – собрание сочинений в 1954 г. и избранное в 1962 г., причем в последнем основные работы теоретика были включены во всех вариантах.² С начала 60-х гг. начинает работать миф «первые в мире», акцент на труды Циолковского – первый шаг в этом направлении. Со страниц советских печатных изданий исчезают все имена иностранных пионеров космонавтики и вообще информация о достижениях в освоении космоса за рубежом. Такая ситуация продержится до 1990-х гг., когда страна вновь почувствует себя членом мирового сообщества. В 1995 г., после 35-летнего молчания в докладе главы Российского Космического Агентства Ю.Н. Коптева на 10-ом Московском Международном симпозиуме по истории авиации и космонавтики были снова упомянуты Годдард, Оберт, Эсно-Пельтри и основательно забытые наши Цандер и Кондратюк.³

Существовавший вакуум частично заполняла иностранная литература, которая всегда с удовольствием обращалась к своей ракетной

¹ См. Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961.

² См. Циолковский К.Э. Собрание сочинений. М.: Изд. АН СССР, 1954.

См. Циолковский К.Э. Избранные труды. М.: Изд. АН СССР, 1962.

³ Коптев Ю.Н., Алаверлов В.В., Бодин Б.В., Левицкий Ю.В. Космонавтика России (прошлое, настоящее, будущее.// Избр. Труды X Московского Международного симпозиума по истории авиации и космонавтики «Освоение космического пространства. Прошлое, настоящее, будущее). Москва, 20-27 июня 1995 г. М.: 1997. С.5

истории. В книге американского историка реактивной техники, одного из создателей Американского межпланетного общества Э. Пендрей «The coming age of rocket power» хорошо представлена конструкторская и научная деятельность В Конгрева, Р. Годдарда, Г. Оберта, В. Гомана, М. Валье, Р. Эсно-Пельтри, И. Винклера.¹ Очень интересен сборник «A history of rocket technology», в котором в качестве авторов приняли участие сами разработчики ракетной техники, В. фон Браун, В. Дорнбергер, Ф. Малина и др.² Исторический очерк К. Кэнби «A history of rockets and space»³ касается уже не только зарубежных создателей РКТ, но и обстоятельный анализ работ К.Э. Циолковского. С ранней истории реактивной техники начинает свою версию рождения космонавтики В. фон Браун в соавторстве с Ф. Ордвеем в книге «History of rocketry and space travel»⁴, где анализируется не столько сама реактивная техника, сколько эволюция идеи полета в космос, причем собственно межпланетные путешествия он возводит к трудам К.Э. Циолковского, а не к полету первого спутника.

Конец 80-х годов ознаменовался выходом сразу двух крупнейших энциклопедических изданий: советской энциклопедии «Космонавтика» под общим руководством В.П. Глушко в 1985 г. и книги американского автора К. Гэтланда «Космическая техника» в 1986 г., в последней дается обзор всей мировой истории космонавтики. В отечественном издании акцент сделан на практических достижениях пилотируемой и автоматической космической техники, к сожалению, она заканчивается на событиях конца 70-х годов и на сегодняшний день нуждается в существенных дополнениях.⁵

¹ См. Pendray E. The coming age of rocket power. - N.Y. - 1945.

² См. A history of rocket technology. Ed. E. Emme. - Detroit. - 1964.

³ См. Canby C. A history of rockets and space. - N.Y. - 1963.

⁴ См. Braun W., Ordway F. History of rocketry and space travel. - N.Y. - 1966.

⁵ См. Космонавтика. Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1985.
См. Гэтланд К. Космическая техника. М.: Мир, 1986.

В конце 80-х начале 90-х годов наблюдается стойкое повышение интереса к космической теме. В 1987 г. выходит книга В.П. Глушко «Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР»¹, которая является самостоятельным научным исследованием по истории космонавтики. Она включает небольшой, но очень содержательный очерк «СССР – Родина космонавтики», в котором дается попытка впервые со времени публикаций А.А. Космодемьянского, проследить историю реактивной техники с древних времен до наших дней.

Середина 90-х годов – это настоящий вал публикаций на тему истории космонавтики. Люди, причастные к главному событию XX века, после долгого обета молчания, стремились не только воссоздать основную канву событий, но и исправить таким образом историческую несправедливость по отношению к этой странице отечественной истории научно-технической мысли. Все публикации 90-х годов можно обозначить одной фразой «в поисках истины».

В 1994 г. вышла первая книга большого четырехтомного труда члена-корреспондента РАН Б.Е. Чертока «Ракеты и люди».² Из ныне здравствующих ветеранов РКТ он единственный, кто был с ракетами с самого начала. В 1945 г он, уже известный специалист, назначен директором с советской стороны совместного советско-германского института по изучению немецкой ракетной техники «Рабе» в Германии, впоследствии работал заместителем главного конструктора ОКБ-1 С.П. Королева, был неременным участником Совета Главных Конструкторов, сегодня - главный консультант РКК «Энергия» (ОКБ-1). Под общим названием «Ракеты и люди» вышло еще три книги: «Фили, Подлипки, Тюратам» в 1996 г., «Горячие дни холодной войны» в 1997 г. и «Лунная

¹ См. Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР.// М.: Машиностроение, 1987.

² См. Б.Е. Черток. Ракеты и люди. Кн.1. Как это начиналось. М.: Машиностроение, 1995.// Кн. 2. Фили, Подлипки, Тюратам. М.: Машиностроение, 1996. // Кн. 3. Горячие дни холодной войны. М.: Машиностроение, 1997. // Кн. 4. Лунная гонка. М.: Машиностроение, 1999.

гонка» в 1999 г. Основной принцип автора - писать только то, чему сам был свидетелем, с невероятной щепетильностью Б.Е. Черток обходит темы, которые могут дать пищу домыслам, зато события, в которых он сам принимал участие, изложены предельно точно. Что неудивительно, так как автор располагает большим личным архивом, часть которого передана на государственное хранение в РГАНТД и оформлена как личный фонд Б.Е. Чертока.

В 1996 г. свою точку зрения на период 1945 – 80-е годы изложил главный конструктор ОКБ-1 В.П. Мишин, сменивший на этом посту С.П. Королева. В его книге «От создания баллистических ракет к ракетно-космическому машиностроению»¹ много размышлений об ошибках в руководстве отраслью. Работа спорная и сама не лишена заблуждений. Так автор считает, что было ошибкой передавать ракетный проект в 1945 г. из НКАП в НКОП. Действительно, научно-исследовательская база Министерства оборонной промышленности, основанная на трофейном немецком оборудовании, очень быстро устарела, что тормозило развитие ракетной техники. Это послужило поводом для Докладной записки В. Малышева и М. Хруничева в адрес Г. Маленкова от 19 октября 1953 г.¹, где они аргументировали необходимость передачи всей научно-исследовательской и опытно-конструкторской базы по ракетной технике в Министерство авиационной промышленности. Но такой опыт уже имелся - до НКОП реактивная техника была в ведомстве НКАП, с тем же результатом. Прав был Королев, который все время доказывал, что ракеты нельзя втиснуть в рамки «чужого» ведомства. Ракета это не снаряд, но и не самолет. В конце концов, это поняли и в ЦК, в ноябре 1953 г. баллистические ракеты были переданы Министерству общего машиностроения, а в 1965 г. этому министерству были приданы функции чисто космического ведомства. В.П. Мишин и в 1998 г. продолжал

¹ См. Мишин В.П. От создания баллистических ракет к ракетно-космическому машиностроению. М.: ИИЦ «Информ-Знание», 1998. С.15.

считать, что в Министерстве авиационной промышленности космонавтике было бы лучше.

Историю космонавтики в 90-е годы стали писать не только главные конструкторы, но и сами ведомства – создатели РКТ. Кроме уже упоминавшегося издания Военно-космических сил, по военной космонавтике в 1998 г. вышли материалы Первых научных чтений памяти М.К. Тихонравова,² в которых, естественно, события излагаются с точки зрения военных, и оценивается именно их степень участия в ракетно-космическом проекте. Публикуются так же космические «автобиографии» отдельных научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. История ОКБ-1 излагается в монументальном труде «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева»³, первый том вышел в 1996 г., второй - в 2002 г. НИИ-4, в котором группа М.К. Тихонравова вела работу над проектом ИСЗ, обозначил свое участие в ракетно-космическом проекте книгой «4 Центральный научно-исследовательский институт. 1946-1996».⁴ Бывший академический институт, а теперь Федеральное государственное унитарное предприятие «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша» выпускает серию научно-технических сборников под общим названием «Ракетно-космические двигатели и энергетические установки». В этой серии за последние годы вышли сборники, посвященные М.В. Келдышу, Г.Э. Лангемаку и А.Г. Костикову⁵.

¹ Как это было. // Источник, № 5, 2001. С.63-66. (Публикация АП РФ, д. 202. Л. 117-123.).

² Космос на страже Родины. Первые научные чтения по военной космонавтике памяти М.К. Тихонравова. ЦНИИ ВКС МО РФ. // М.: Космо, 1998.

³ Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. 2 кн. – М. – 1996,2002.

⁴ 4 Центральный научно-исследовательский институт. 1946-1996. Исторический очерк. М.: МО РФ, 1996.

⁵ Григорий Эрихович Лангемак. Вып. 2 (148). // Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Научно-технический сборник. // М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша», 1999.

Андрей Григорьевич Костиков. Вып. 3 (149). // Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Научно-технический сборник. // М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша», 1999.

Мстислав Всеволодович Келдыш. Вып. 1 (152). // Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Научно-технический сборник. // М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша», 2001.

Материалы сборников пишутся с привлечением документов из архивов данных ведомств.

Представляя собой фрагменты общей истории космонавтики, истории отдельных НИИ и КБ в своей совокупности, тем не менее, этой общей истории не составляют, оставаясь кусочками мозаики, за которыми не видно замысла всей композиции. Это относится и к воспоминаниям отдельных личностей, и к биографической литературе. Даже такое произведение, как книга Я.К. Голованова «Королев. Факты и мифы»¹, претендующая на освещение целой эпохи от начала века до конца 60-х годов, ограничено восприятием одной, пусть великой, но одной личности С.П. Королева. Исследования, которое представляло бы всю картину зарождения и становления отечественной космонавтики до настоящего времени не существовало. В этом смысле ракетно-космическому проекту повезло гораздо меньше, чем атомному, который получил объективное и законченное в своей глубине и полноте документальное изложение истории создания первой атомной бомбы в СССР.¹ Между двумя этими проектами много общего, они являлись неразрывными частями ракетно-ядерного щита Советского Союза.

Объективное освещение сложных научно-производственных и жизненных процессов, связанных с советским ракетно-космическим проектом, обуславливает необходимость преодоления любой односторонности, где бы она ни проявлялась, - в воспоминаниях отдельных людей, ведомственных хрониках или официальных документах.

Источниковая база. Основу источниковедческой базы диссертации составили официальные документы: совместные постановления ВЦИК и СНК РСФСР, ЦИК и СНК СССР, ЦК КПСС и СМ СССР, постановления ЦК КПСС, СНК СССР, СМ СССР, Совета Труда и Оборона, решения

¹ Голованов Я.К. Королев. Факты и мифы. М.: Наука, 1994.

Президиума Верховного Совета СССР, приказы и распоряжения Реввоенсовета, Управления Военных Изобретений РККА, Главного начальствующего Советской военной администрации в Германии; директивные документы министерств, научных и общественных организаций - инструкции НКВД РСФСР, постановления, приказы и решения Президиума Центрального Совета ОСОАВИАХИМ, распоряжения Президиума АН СССР.

Особую группу источников составляют официальные речи на пленумах и конференциях членов политбюро ЦК КПСС, а также направленные стенограммы этих выступлений; протоколы заседаний Президиума ЦК КПСС; протоколы заседаний Президиума ЦС ОСОАВИАХИМ со стенограммами выступлений.

Еще одну группу источников составляют письма в адрес ЦК КПСС и СМ СССР от руководителей министерств и ведомств, от Президента АН СССР, от конструкторов ракетно-космической техники и лиц, причастных к ней; резолюции и ответы директивных органов на эти письма, пояснительные записки Управления кадров ЦК ВКП(б), секретарей канцелярий членов Политбюро ЦК ВКП(б), начальников отделов ЦК КПСС, а также ежедневные списки посетителей к ответственным за ракетную технику членам Президиума ЦК КПСС.

Самостоятельную группу документов составляют доклады, отчеты и выступления на различных научных конференциях, на совещаниях в Главнауке, в НТУ ВСНХ, в АН СССР основоположников ракетно-космической техники (РКТ).

Большую группу источников представляют воспоминания основоположников ракетно-космической техники, ветеранов ракетно-космической отрасли и лиц, причастных к ней. Специфика темы данного исследования, заключается в том, что 90 % директивных документов по

¹ Советский атомный проект. Конец атомной монополии. Как это было... Нижний Новгород – Арзамас-16.: Изд-во Нижний Новгород, 1995.

космической тематике до сих пор находится на совершенно секретном хранении. Прочие архивные фонды, касающиеся реализации этих директивных документов, находятся в процессе частичного рассекречивания. Многие документы, несмотря на то, что они официально рассекречены, тем не менее, находятся в ограниченном доступе. Положение спасает тот факт, что многие участники ракетно-космической программы здравствуют до настоящего времени и в состоянии дать профессиональные комментарии к истории РКТ. Особенностью данного исследования являются беседы-интервью автора с самыми различными представителями РКТ, от главных конструкторов и основателей новых научных направлений, до простых рабочих предприятий отрасли. Традиционно воспоминания занимают одно из последних мест в списке источников. В истории космонавтики роль воспоминаний значительно повышается, они компенсируют в ряде случаев излишнюю засекреченность.

Самостоятельным видом источников являются кинодокументы и фотодокументы, которым в источниковедческой практике раньше отводилась вспомогательная роль. В истории ракетной техники и космонавтики изобразительные документы вообще и кинодокументы в частности должны рассматриваться как реальное средство систематического исторического анализа, сравнимого по своему значению с другими историческими источниками. Это связано, прежде всего, со сложившейся практикой ведения научно-технической документации в организациях-создателях РКТ. Например, процесс конструирования нового изделия (ракеты или спутника) обязательно включал фотографирование макетов, опытных образцов и самого изделия на различных стадиях его конструкторской отработки. Старты ракет обычно снимались на киноплёнку, чтобы в случае аварии, потом можно было проанализировать ситуацию с помощью повторного просмотра. Благодаря этому правилу мы имеем сегодня уникальную съёмку удачных

и аварийных стартов первых отечественных ракет Р-2, Р-5 и Р-7, а также старт первого искусственного спутника Земли. До недавнего времени не существовало каких-либо справочных или энциклопедических изданий, иллюстрирующих эволюцию ракетной техники в СССР. Только в 2001 году вышло иллюстрированное информационно-справочное издание С. Уманского «Ракето-носители. Космодромы», в котором приводится внешний вид и схемы всех, производившихся в Советском Союзе типов ракет¹. До этого издания исследователь мог получить представление, скажем, о ракете Р-1 или Р-2 только по кадрам соответствующей кинохроники или по чертежам организации-исполнителя, в данном примере - по чертежам РКК «Энергия», потому что, когда речь идет о такой вещи как ракета, словесное описание практически ничего не дает. Кроме того, кинодокументы очень важны для понимания «атмосферы» эпохи и личностей, формировавших эту эпоху. История космонавтики это и история ее создателей – К.Э. Циолковского, Ф.А. Цандера, С.П. Королева, М.К. Тихонравова, В.П. Глушко и многих других. Кинохроника запечатлела немецкий ракетный центр в Пенемюнде в его лучшие времена и развалины Нордхаузена 1945 года², степень разрушения и размах созидания плохо воспринимаются в количественных характеристиках, но при визуальном просмотре цифры тонн, марок, километров, штук и пр. обретают «плоть».

Поскольку в нашей стране сложилась практика дробления архивных фондов, все источники по истории РКТ оказались разбросаны по многим государственным и ведомственным архивам.

Совместные постановления ЦК КПСС и СМ СССР по вопросам создания РКТ, а так же «особые папки» с документами, собранными при подготовке постановлений для обсуждения на заседаниях Президиума

¹ См. Уманский С. Ракето-носители. Космодромы. М.: Рестарт+, 2001.

² РГАНТД. Завод в Нордхаузене по производству ФАУ-2. Вернер фон Браун. Арх. № 1389. Киностудия МО СССР, 1945-1947 гг. кино (киносъемка, ч/б, нем), 326 м, пп, п, пл. 35 мм, нг.

ЦК КПСС, находятся в *Архиве Президента Российской Федерации* на секретном хранении.

В единичных случаях постановления из этого архива рассекречивались для отдельных документальных публикаций Министерства обороны, таких, как «Первое ракетное соединение вооруженных сил страны», посвященное 50-летию первой бригады особого назначения РВК и ее преемниц¹. В этом издании были впервые опубликованы Постановление СМ СССР № 1017-419сс от 13 мая 1946 г. «Вопросы реактивного вооружения» и Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 589-365сс от 26 марта 1955 г. «О мероприятиях по повышению боеготовности инженерных бригад Резерва Верховного Главнокомандования». Ряд постановлений ЦК КПСС и СМ СССР из Архива Президента впервые приводятся в фундаментальном трехтомном труде «Военно-космические силы»², посвященном 40-летию космической эры, в том числе Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 30 января 1956 г. «О проведении работ по созданию ИСЗ». В этом издании впервые была сделана попытка систематизации и комплексного изложения документальных и мемуарных материалов о развитии космонавтики в СССР. Работа была одобрена Постановлением Военного совета Военно-космических сил от 5 марта 1996 г. и квалифицирована как источник по истории космонавтики. К сожалению, в огромном трехтомном издании вся история с 20-х по 50-е годы уместилась на 48 страницах и больше напоминает конспект с перечислением двигателей и ракет, но без собственно истории.

Архив Президента начал в 2001 году серию документальных публикаций по истории космонавтики в журнале «Источник».³

¹ Первое ракетное соединение вооруженных сил страны. Военно-исторический очерк. под ред. Г.Н. Млиновского. М.: ЦИПК, 1996. С. 182-209.

² Фаворский В.В., Мещеряков И.В. Военно-космические силы (военно-исторический труд). Кн. I Космонавтика и вооруженные силы. М.: Изд-во С-Пб типографии №1 ВО Наука, 1997. С. 1-48.

³ Как это было. «В ближайшие 7-10 лет ракеты станут основным видом вооружения» // Источник. №5. 2001. С. 56-66.

Опубликованные в нем Записка А. Костикова И. Сталину от 16 апреля 1942 г. и Докладная записка Л. Берии, Г. Маленкова, Н. Булганина и др. И. Сталину от 17 апреля 1946 г., позволили заполнить пробел между Постановлением ГКО от 18 февраля 1944 г., согласно которому был ликвидирован ГИРТ СНК СССР - последний институт по реактивной технике, и Постановлением СМ СССР от 13 мая 1946 г., учредившим ракетную отрасль в Советском Союзе.

Проекты постановлений ЦК КПСС и СМ СССР с 20-х годов до 1953 года и сопутствующая им переписка между ответственными от Политбюро и Президиума ЦК ВКП(б) (ЦК КПСС) за вопросы вооружения вообще и ракетное направление в частности, за развитие научных и общественных организаций, принимавших участие в создании РКТ, и организациями-создателями ракетной техники - находятся в *Российском государственном архиве социально-политической истории* (РГАСПИ) частично на открытом хранении, частично в ограниченном доступе и большинство на секретном хранении. В этом же архиве хранятся документы по истории создания первого ракетного института – РНИИ (фонд Молотова), первых испытательных полигонов, первых послевоенных организаций-создателей РКТ, Специального комитета № 2 по реактивной технике СМ СССР с 1945 по 1962 гг. (фонд Политбюро). Среди самых значимых документов этого архива Отчет о работе Комиссии по изучению немецкого ракетного полигона в районе г. Дембице, и реакция Председателя ГОКО И.В. Сталина на первое знакомство с немецкой ракетой ФАУ-2.

Проекты постановлений ЦК КПСС и СМ СССР с 1953 года по 1961 год и сопутствующая им переписка между Отделом науки и ВУЗов ЦК КПСС, контролирующим академические и конструкторские организации по ракетной технике и организациями-создателями ракетной техники, а также документы по истории создания трех первых искусственных спутников Земли – находятся в *Российском государственном архиве*

нашей истории (РГАНИ), как в открытом, так и в ограниченном доступе. (Фонд Аппарата ЦК КПСС). В этом же архиве хранятся протоколы заседаний Президиума ЦК КПСС о начале работ над ракетой Р-7, о проведении ее испытаний и о запуске первого ИСЗ.

Сведения о начальном этапе истории космонавтики, в частности о работе ГИРДа - организации, запустившей первую в Советском Союзе ракету на жидком топливе находятся в *Государственном Архиве Российской Федерации* (ГА РФ) в фонде ОСОАВИАХИМа. Это во всех отношениях уникальный фонд потому, что по истории ГИРДа документов почти нет, среди историков РКТ бытует мнение, что их должно быть 32, автору данного исследования удалось найти 25 и среди них - докладную записку С.П. Королева, которую он написал в период активной борьбы за создание первого в СССР Реактивного научно-исследовательского института. Ни один из обнаруженных документов не был опубликован. Все они относятся к 1933 и 1934 гг, Ранняя история ГИРД за 1929 – 1932 гг. в документах фонда не сохранилась (фонд с недавнего времени в открытом пользовании). Здесь надо сказать несколько слов о состоянии фонда ОСОАВИАХИМ. Общий обзор документов за 1929-1933 гг.: протоколы Президиума ЦС, стенограммы заседаний Президиума ЦС, протоколы Бюро Президиума ЦС, Постановления Бюро Президиума ЦС, переписка с ЦК ВКП(б), МАИ, ВВСНИИ по вопросам научно-исследовательских работ – показал, что в эти годы организация еще не имела устоявшейся системы делопроизводства (документы без подписи и указания даты, протоколы с пропущенными фамилиям членов президиума, обрывки стенограмм без фамилии выступающего, нерегулярно подшитые приказы, упоминания о постановлениях по какому-либо вопросу без ссылки на номер документа и просто отсутствие документов за несколько месяцев, в то время как работа в организации велась постоянно). Сама структура ОСОАВИАХИМ окончательно оформилась только к 1933 г. , когда

многоплановая деятельность Союза была разделена на более менее четкие направления и сконцентрирована в соответствующих Управлениях и Отделах. Тогда же в организации начинает вводиться балансовая система учета материальных и финансовых средств. Документы по ГИРД в основном были найдены в делах Авиационного Отдела, Управления авиации, Управления делами, Финансового Отдела, Военно-научного комитета и Комитета по оборонному изобретательству, в котором имелся секретный отдел. Все документы фонда несут отпечаток стиля 20-х годов, когда в отношении персоналий полностью игнорируются имя и отчество человека даже по отношению к руководящим лицам. Указанные особенности документов фонда отразились на данной работе, особенно в части датировки событий ранней истории ГИРД.

В исследовании использовался также фонд Советской военной администрации в Германии (СВАГ) ГА РФ, который хранит сведения о начальном этапе изучения немецкой реактивной техники, начиная с первых месяцев после победы в Великой отечественной войне, когда в Германии были развернуты работы по сбору информации о ракетном вооружении, и кончая сведениями о ремонтных поставках из Германии оборудования для ракетной отрасли до 1950 г. Фонд СВАГ находится на секретном хранении и частично в ограниченном доступе. В документах секретариата Главноначальствующего СВАГ В.Д. Соколовского и его заместителя К.И. Коваля были обнаружены проект Постановления СМ СССР об изготовлении спецпоездов с оборудованием для экспериментальных пусков ракет ФАУ-2 и статистические сведения об объемах поставок приборов для ФАУ-1 и ФАУ-2 по разрядке Спецкомитета №2 по реактивному вооружению СМ СССР. В документах начальника тыла Вооруженных сил СССР А.В. Хрулева содержались статистические сведения о вывозе материалов и оборудования для нужд оборонной промышленности, а также проект Постановления СМ СССР

«О наведении порядка в работе различных министерств и ведомств Союза ССР в Германии по вывозу материалов и оборудования и изучению немецкой науки и техники» и распоряжения по его выполнению.

Большой комплекс документов по истории космонавтики хранится в *Российском государственном архиве экономики* (РГАЭ). В числе редких документов по начальной истории реактивной техники: личное дело основателя первой государственной реактивной организации Газодинамической лаборатории (ГДЛ) Н.И. Тихомирова, протоколы заседаний 20-х годов Научно-технического управления (НТУ) ВСНХ с обсуждениями первых проектов воздушных реактивных двигателей Б.С. Стечкина, Д.П. Андреева, заключение Научно-технического отдела (НТО) ВСНХ на работу Ю.В. Кондратюка «О межпланетных путешествиях», директивные документы и доклады НТО ВСНХ и Главнауки Наркомата просвещения, как головных организаций по контролю отраслевых и академических научно-исследовательских институтов в 20-30-е годы (фонд ВСНХ). По истории работы первых реактивных организаций, в РГАЭ находятся в ограниченном доступе документы по деятельности НИИ-3 (фонд Наркомата оборонной промышленности). По периоду становления ракетной отрасли в СССР 1945-1955 гг. в РГАЭ хранится закрытый комплекс документов по министерствам и ведомствам – участникам программы по созданию ракетного щита, плановая и отчетная документация организаций-производителей РКТ, а также документы Госплана СССР.

Главным хранителем документов по истории практической космонавтики является *Российский государственный архив научно-технической документации* (РГАНТД), который в 1994 году был создан как Центр государственного хранения космической документации (РНИЦКД). На сегодняшний день в нем собрано свыше 200 тысяч

документов по космической тематике различных видов: научно-техническая документация (чертежи, отчеты по НИР и ОКР), кино-, фото-, фоно-, видеодокументы, которые охватывают период с 20-х годов по настоящее время. Фонды архива отражают историю становления и развития отечественной ракетно-космической техники, основные направления космической программы и этапы практического освоения космоса с помощью автоматических космических аппаратов (искусственные спутники и автоматические межпланетные станции) и пилотируемых космических кораблей и орбитальных станций. Такая всеохватность тематики архива объясняется тем, что среди организаций-фондообразователей были практически все НИИ и КБ, создающие ракетную технику, в том числе: РКК «Энергия» (ОКБ-1 С.П. Королева), ЦНИИ Машиностроения В.П. Глушко, КБ ХИММАШ А.М. Исаева, Гидрометцентр, Институт медико-биологических проблем РАН, космодром Байконур и др.

Для изучения ранней истории космонавтики автором данного исследования были привлечены фото- и кинодокументы РГАНТД об основоположнике теории ракетодинамики К.Э. Циолковском, о деятельности конструкторов Ф.А. Цандера, С.П. Королева, М.К. Тихонравова в Группе изучения реактивного движения, о работе С.П. Королева в кружке планеристов ОСОАВИАХИМ и над установкой жидкостного реактивного двигателя на планер конструкции Б.И. Черановского, о запуске первых советских ракет ГИРД-09 и ГИРД-X с полигона в Нахабино, о первом начальнике Реактивного научно-исследовательского института И.П. Клейменове.

Для изучения периода освоения немецкой техники и создания первых отечественных ракет Р-1, Р-2, Р-5 и Р-7 большую помощь оказали материалы киносъемки немецкого ракетного центра в Нордхаузене и кадры кинохроники запусков ракет во время летных испытаний

киностудии Министерства обороны СССР.¹ По запускам ракет с подопытными животными и первому искусственному спутнику Земли много интересной информации содержат документальные фильмы «Страницы космических стартов» (арх. № 269 часть 1), «Покорители Вселенной» (Арх. № 644), «19 космических лет» (арх. № 266 часть 1), «Крутые дороги космоса» (арх. № 269 часть 1), «Взгляд из космоса» (арх. № 377 часть 1).

Существенную помощь в изучении периода 1945-1961 гг. оказали материалы *личных фондов* участников ракетно-космической программы, находящихся на государственном хранении в РГАНТД: Б.Е. Чертока, Е.Ф. Рязанова, А.И. Осташева, Н.А. Варварова, А.В. Палло и др. В личных фондах содержатся черновики научных докладов, наброски воспоминаний, записные книжки, фотографии, копии докладных записок, письма.

Практически весь период с 20-х по 50-е годы нашел отражение в фондо документах РГАНТД по истории становления РКТ. Большую научную ценность представляют фонозаписи симпозиумов, конференций, Королевских, Гагаринских и Циолковских чтений. Выступления на таких форумах приравниваются к публикациям, но далеко не всегда тексты докладов потом выходят в виде книги. При изучении творческого наследия К.Э. Циолковского автором были использованы материалы 31-х Циолковских чтений «Мифы и легенды о Циолковском»²; о зарубежных пионерах ракетной техники ценная информация содержалась в материалах Международной конференции по истории авиации и

¹ РГАНТД. Ракеты ФАУ-2, Р-1 и Р-2. // Киносъемка МО СССР, арх. № 1399 части 4,5. // «Дети галактики», ЦНФ, 1966 г. арх. № 1089 часть 4, кинофильм. // «Стартовый комплекс на полигоне Капустин Яр», киностудия МО СССР, 1947 г., арх. № 1399, киносъемка. // «Королев», ЦНФ, 1986г., арх. № 934 части 4,5, кинофильм.

РГАНТД. Ракеты Р-5, Р-7, Р-9. // «Королев», ЦНФ, 1986г., арх. № 934 часть 5, кинофильм. // Фрагменты киносъемки. Киностудия МО СССР, арх. № 1397.

² РГАНТД, Материалы 31-х Циолковских чтений. 17 сентября 1996 г. Фоно, арх. № №1 239-2, 1239-3, 74 мин., 62 мин., мл, 6,25мм, 19см.сек

космонавтики¹; практически единственным информативным источником о Ф.А. Цандере стали материалы Торжественного заседания, посвященного 100-летию со дня рождения ученого²; много уточнений о проведении испытаний ФАУ-2 и об изучении остатков немецкой реактивной техники на полигоне близ г. Дембица содержалось в выступлениях на 13-х научных чтениях, посвященных памяти С.П. Королева³.

Самый большой объем сведений по истории создания и становления космонавтики содержится в фонозаписях воспоминаний ветеранов РКТ. В данном исследовании все воспоминания делятся на три большие группы.

В первую группу входят воспоминания основоположников ракетно-космической техники и новых научных направлений в космонавтике. К ним относятся, например: воспоминания члена-корреспондента РАН Б.Е. Чертока⁴ – ветерана РКТ, заместителя главного конструктора ОКБ-1 С.П. Королева; воспоминания академика АН СССР В.П. Бармина⁵ – главного конструктора ГСКБ Спецмаш (КБ ОМ) стартовых комплексов и наземного стартового оборудования; воспоминания академика РАН, РАМН и Международной Академии астронавтики О.Г. Газенко – одного из основоположников космической биологии и медицины, руководившего в 1969-1988 гг. Институтом медико-биологических проблем⁶. Эти люди в буквальном смысле слова творили космонавтику, их воспоминания базируются не только на

¹ РГАНТД. Международная конференция по истории авиации и космонавтики. 28 сентября 1987 г. Фоно, арх. № 481-2, 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.

² РГАНТД. Материалы Торжественного заседания, посвященного 100-летию Ф.А. Цандера. 7 сентября 1987 г. Фоно, арх. № 489-2, 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг.

³ РГАНТД. Материалы 13-х Королевских чтений. 26 января 1989 г. Фоно, арх. № 479-4, 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.

⁴ РГАНТД. Б.Е. Черток, 30 ноября 1988 г., фоно, арх.№ 617, 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг.

РГАНТД. Б.Е. Черток, 23 декабря 1988 г., фоно, арх.№ 619, 33 мин, 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг. См. Черток Б.Е. Ракеты и люди. М.: Машиностроение, в 3-х тт., 1994-2000.

⁵ РГАНТД. В.П. Бармин, 6 декабря 1989 г., фоно, арх.№ № 791-1, 791-2, ORWO, 19см.сек.

См. Бармин В.П. // Дороги в космос: воспоминания ветеранов ракетно-космической техники и космонавтики. Сб. док. в 2 т. – Т.1. – М.: Изд. МАИ, 1992. С.49-56.

⁶ Интервью автора 23 июля 2001 г.

отличной памяти, но и на обширных личных архивах, и могут быть приравнены к серьезным документальным исследованиям, а в ряде случаев - к первичным источникам.

Во вторую группу входят воспоминания ветеранов ракетно-космической отрасли, занимавших различные посты и должности в иерархии своих ведомств и воспоминания военных - участников ракетной программы. К ним относятся, например: воспоминания генерал-майора Э.В. Алексеева¹, работавшего в НИИ-4 Министерства обороны, о создании первого спутника; воспоминания ветерана РКТ, доктора технических наук Г.А. Тюлина² о значении немецкой ракеты ФАУ-2; воспоминания академика РАН, соратника С.П. Королева по РНИИ Б.В. Раушенбаха³ о ранних годах деятельности С.П. Королева; воспоминания доктора технических наук, одного из создателей первого спутника, космонавта К.П. Феоктистова⁴ о проектировании первых космических аппаратов в ОКБ-1; воспоминания Героя социалистического труда, ветерана РКТ, соратника С.П. Королева по работе в ОКБ-1 Е.В. Шабарова⁵ об испытаниях ракеты Р-5 и др. Большинство из вышеперечисленных деятелей РКТ также располагают личными архивами, их воспоминания изобилуют ссылками на различные директивные документы и не смотря на некоторые хронологические расхождения, в целом, дают достаточно точную картину описываемых событий.

К третьей группе воспоминаний относятся мемуары потомков основоположников РКТ, их ближайших родственников и лиц, причастных к становлению космонавтики в СССР. Например: воспоминания дочери С.П. Королева - Н.С. Королевой о своем отце⁶;

¹ РГАНТД, Э.В. Алексеев, 5 января 1990 г., фоно, арх.№ 788, ОРВО-106, 19см.сек.

² РГАНТД, Г.А. Тюлин, 30 ноября 1988 г., 16 декабря 1988 г., фоно, арх.№ № 617, 618, 14час.20мин., 19см.сек, мл, 6,25мм.

³ РГАНТД, Б.В. Раушенбах, 1977 г., фоно, арх.№ 883, 14мин. 59сек, 38см.сек,м., 6,25мм.

⁴ РГАНТД, К.П. Феоктистов, 4 декабря 1990 г., фоно, арх.№ 935, ОРВО-106, 19см.сек.

⁵ РГАНТД, Е.В. Шабаров, 18 апреля 1991 г., фоно, арх.№ 937, ОРВО-106, 19см.сек.

⁶ См. Королева Н. Отец. М.: Наука, в 2-х кн., 2001-2002.

работа дочери Ф.А. Цандера – А.Ф. Цандер по восстановлению творческого наследия ее отца¹. К лицам, причастным к становлению космонавтики, можно отнести книгу воспоминаний С.Н. Хрущева об отце Н.С. Хрущеве².

Воспоминания обеспечили достаточный объем информации по панораме событий, разворачивавшихся на протяжении сорока лет. Автором было прослушано более ста фонограмм. По одному и тому же факту, например, испытания ФАУ-2, прослушивалось до 10 воспоминаний различных авторов, ссылка в диссертации делалась на одного, наиболее достоверного.

Многие воспоминания ветеранов РКТ, записанные на аудионоситель, представляли собой озвученные рукописи, которые лежали у авторов и ждали своего часа. С конца 80-х годов РГАНТД начал плановую работу по записи воспоминаний ветеранов, которая получила название «устная история». Для многих из авторов эта программа стала единственной возможностью обнародовать свои труды. Некоторые из них были изданы РГАНТ в сборниках «Дороги в космос» и «Начало космической эры»³. Ссылка на фонограмму и на сборник давалась в этой работе в том случае, если в текст вошли не все нюансы устного воспоминания автора.

Когда привлекается такое количество воспоминаний реальных участников событий, возникает опасность преобладания взгляда «изнутри». Чтобы избежать субъективности и пристрастности в освещении тех или иных событий описываемой эпохи, автор исследования старалась приводить по наиболее спорным вопросам как можно больше различных точек зрения разных авторов воспоминаний и

¹ РГАНТД. Материалы торжественного заседания, посвященного 100-летию Ф.А. Цандера. Фоно, арх. № 489-02, 52 мин. 45 сек, 19 см.сек, мл, 6,25 мм.

² См. Хрущев С.Н. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000.

³ См. Дороги в космос. Сб. док-ов в 2-х кн. М.: РНИЦКД. Издательство МАИ, 1992. См. Начало космической эры. М.: РНИЦКД, 1994.

таким образом выявлять объективное «зерно». Кроме того, в диссертации сведены к минимуму упоминания уже известных, опубликованных материалов, упор сделан на неизвестные устные и письменные высказывания, дополненные официальными письмами, докладными записками, отчетами об испытаниях и т.д.

Кроме государственных архивов огромный и практически недоступный для широкого круга исследователей комплекс документов по истории космонавтики хранится в *ведомственных архивах*. Собственные архивы имеют почти все организации – создатели РКТ. Крупнейшие из них: архив Российской Академии Наук, архив Ракетно-космической корпорации «Энергия», архив Центрального научно-исследовательского института Машиностроения и др.

Архив РАН использовался в данном исследовании при работе над ранним периодом космонавтики, в частности при изучении творческого наследия К.Э. Циолковского, его переписке и связям с зарубежными научными кругами. Частично были использованы: фонд Астросовета АН СССР, при котором работала Междуведомственная Комиссия по межпланетным сообщениям, и фонд Президиума АН СССР.

Работа в архивах РКК «Энергия» и ЦНИИМАШ была бы неизбежна, если бы в 1998 году не появился сборник документов «С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики» под общей редакцией академика Б.В. Раушенбаха.¹ В этом лучшем на сегодняшний день документальном издании по космонавтике собрано свыше 100, не публиковавшихся ранее, и абсолютно секретных документов из ведомственных архивов, прежде всего из архивов РКК «Энергия» и ЦНИИМАШ. Документы сборника заполнили огромный пробел между директивными документами ЦК КПСС и СМ СССР и собственно внутриорганизационной «кухней» по их исполнению. Многочисленные

¹ См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док-ов под об. ред. Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998.

речи С.П. Королева на собраниях коллектива ОКБ-1 НИИ-88, разъяснения очередных задач, стоящих перед конструкторским бюро, письма в СМ СССР, ЦК КПСС, Л.П. Берии, доклады к конференциям, наброски будущих космических программ, указания главным конструкторам организаций-смежников – раскрывают процесс создания практически всех ракет Королева начиная с А-4 («О задачах летных испытаний ракеты А-4» Стр. 123-137) и кончая первым искусственным спутником Земли («К вопросу о применении ракет для исследования верхних слоев атмосферы» Стр. 198). Документы сборника оказали существенную помощь в определении времени, когда С.П. Королев впервые задумался о спутнике.

Автором были привлечены также уникальные документы из *личных архивов*, отложившихся в семьях участников истории ракетной техники и космонавтики. Например, в личном архиве А.В. Глушко собраны не только подлинники документов из жизни главного конструктора ракетных двигателей и ракетно-космических систем В.П. Глушко, но и копии документов из архива дочери Клейменова И.И. Клейменовой, а также копии следственных дел жертв репрессий в НИИ-3 (подлинники хранятся в ЦА ФСБ РФ), что существенно облегчило работу по истории реактивной техники за период 1938-1939 годов.

Научная новизна исследования. Впервые предпринята попытка рассмотреть становление космонавтики в целом, в совокупности и взаимосвязи всех ее составляющих. Исследован опыт успешной реализации в СССР крупной целевой программы, делающей возможным создание в кратчайшие сроки новых отраслей народного хозяйства и осуществление глобальных научно-технических проектов, подобных покорению космоса.

Восполнены пробелы в истории становления ракетно-космической отрасли, путем привлечения новых архивных источников, как открытых, но ранее не опубликованных, так и недавно рассекреченных, но находящихся в

ограниченном доступе, а также фото-, кино- и фонодокументов, остававшихся ранее вне поля зрения историков.

Определены точные даты и восстановлена хронология событий в ключевые моменты истории становления космонавтики. Привлечено множество новых свидетелей и участников осуществления ракетно-космического проекта, устные показания которых помогли устранить устоявшиеся штампы и мифы в истории космонавтики.

Методология. Основу методологической базы исследования истории отечественной космонавтики составляют основополагающие классические принципы научного познания – объективности и историзма.

Автор различает методологию исследования предмета – истории отечественной космонавтики, и объекта - космонавтики, как результата научно-технических и опытно-конструкторских работ. Космонавтика в данном исследовании рассматривается как сложная непрерывно развивающаяся система, которая состоит из многих подсистем – научно-исследовательская и проектно-конструкторская деятельность по созданию РКТ, собственно производство РКТ, испытание РКТ, сопутствующее РКТ оборудование (в каждой из этих подсистем функционируют в качестве первичного звена организации-создатели РКТ – НИИ, КБ, заводы, полигоны и т.п.). В свою очередь космонавтика является подсистемой общего народно-хозяйственного организма страны и в качестве таковой находится во взаимосвязи с другими развивающимися подсистемами – Академией Наук СССР, военно-промышленным комплексом, общественными и политическими организациями страны. Кроме того, на становление и развитие космонавтики влияли: исторические традиции развития науки и техники, теоретическое наследие более ранних периодов, новаторская деятельность отдельных выдающихся личностей – основоположников РКТ, внутренняя и внешняя политика органов государственной власти и управления, зарубежный опыт создания РКТ. В соответствии с вышеизложенным, автором были использованы: системный

метод, историко-генетический (раскрытие свойств изучаемого объекта в процессе его исторического движения), сравнительно-исторический (анализ аналогичного рода деятельности в зарубежных странах), выборочный (детальный анализ части, при отсутствии полной информации об объекте), проблемно-хронологический.

Практическая значимость диссертации. Материалы, приведенные автором в диссертации, представляют интерес как для преподавания политической истории Советского Союза XX века, так и для специалистов по истории и практике отечественной космонавтики.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и литературы.

Глава 1. Истоки научной идеи реактивного движения и создание первых образцов ракетной техники в XIX веке – начале 30-х гг. XX века.

§1. Создание теории ракетодинамики, как основы современной космонавтики в XIX – начале XX веков.

§2. Развитие реактивной техники в 1920-е – начале 30-х годов, создание первых научных учреждений в СССР по изучению реактивного движения.

Глава 2. Развитие реактивной техники в предвоенный период и в годы Великой Отечественной войны.

§1. Репрессии 1938-1939 гг. в Реактивном научно-исследовательском институте.

§2. Развитие реактивной техники в годы Великой Отечественной войны.

Глава 3. Становление ракетно-космической отрасли в СССР 1945-1957 гг

§1. Значение немецкого наследия в становление ракетно-космической отрасли в 1945-1957 гг.

§2. История создания первого искусственного спутника Земли.

Глава 1

Истоки научной идеи реактивного движения и создание первых образцов ракетной техники в XIX в. – нач. 30-х гг. XX в.

§ 1. Создание теории ракетодинамики, как основы современной космонавтики в XIX - н. XX вв.

Простейшие ракеты умели изготавливать еще древние китайцы и арабы, но, как справедливо заметил историк и популяризатор ракетной техники Вилли Лей: «Они не понимали смысла того, что делали. Они знали только, что если не сделать «горловины» и не «набивать порох деревянным молотком», то ракета не будет работать»¹. От подобных практических наблюдений до уравнений современной ракетодинамики – огромная дистанция, но человечество должно было ее пройти, чтобы в конечном итоге выйти в космическое пространство. К.Э. Циолковский в 1911 г. сформулировал суть этого шага: «Такие жалкие реактивные явления мы обыкновенно и наблюдаем на Земле. Вот почему они никого не могли поощрить к мечтам и исследованиям. Только *разум и наука* могли указать на преобразование этих явлений в грандиозные, почти непостижимые чувству»².

Многие историки науки и техники с некоторым пренебрежением упоминают период «увлечения» в Америке, России, Англии и др. странах ракетами на твердом топливе или, как их еще принято называть, «пороховыми» ракетами.³ В. Лей, Н.А. Рынин, А.А. Космодемьянский и др., давая краткие обзоры этого периода, отдают должное творческому

¹ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.46

² Циолковский К.Э. Труды по ракетной технике. М.: Оборонгиз, 1947. С.60

³ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.55-74.

Рынин Н.А. Межпланетные сообщения. Энциклопедия. М.: 1928-1932// Ракеты и двигатели прямой реакции. Том 2. Вып.4// Теория реактивного движения. Том 2. Вып.5.

Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960. С. 79.

гению изобретателей пороховых ракет, но, в принципе, считая этот путь «тупиковым», проводят четкую границу между «пороховым» и следующим «космическим» этапом в развитии ракетной техники (ракетами на жидком топливе). Ближе к истине, думается, точка зрения главного конструктора ракетных двигателей и ракетно-космических систем В.П. Глушко. Он написал единственный в своем роде очерк по истории космической техники - «СССР – Родина космонавтики»¹, в котором имена русских артиллеристов и ученых – изобретателей пороховых ракет поставил в один ряд с К.Э. Циолковским, Н.И. Тихомировым, Ф.А. Цандером и др. основоположниками космонавтики. В.П. Глушко, не просто подчеркнул преемственность боевых пороховых ракет, воздушных летательных аппаратов с реактивными двигателями и космических жидкостных ракет, но и выделил период создания пороховых ракет как необходимый практический этап, предшествующий собственно космонавтике. (Но не обязательно к ней ведущий, как показывает история французских или английских пороховых ракет.)

Именно в таком аспекте, то есть с точки зрения значимости для будущей космонавтики, мы и будем рассматривать все, что дала идея реактивного движения.

Сведения о начальном этапе использования пороховых ракет чрезвычайно скудны. Известно, что первыми в России применили ракеты в военном деле запорожцы в битве с татарами в 1516 г. В 1680 г. в Москве было открыто «Ракетное заведение», изготавливающее главным образом фейерверочные ракеты. Понятие «боевые» ракеты принято связывать с членом Военно-ученого комитета И. Картмазовым, в 1814 г. им были разработаны и испытаны пороховые ракеты калибра 91 мм с дальностью полета 2690 м.

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С. 1-42.

Над аналогичными ракетами в Англии с 1801 г. работал изобретатель, полковник королевской армии Уильям Конгрев (1772-1828). Он установил влияние скорости истечения газов и их расхода на скорость полета ракеты, поместил взрывчатые вещества в головную часть ракеты, определил оптимальный угол запуска ракет (55°), вместо картона стал делать корпус ракеты цельнометаллическим. Боевые ракеты Конгрева, разработанные им в 1804-1805 гг., имели дальность полета 1800 м и считались в то время самыми лучшими в Европе¹.

В 1815 г. артиллерист А.Д. Засядко (1779-1837), опираясь на большой технический опыт русских фейерверкеров, поставил перед собой цель – доработать фейерверочную ракету до боевой. Он был наслышан о подвигах английского «ракетного корпуса», который отличился в битве под Лейпцигом (16-19 октября 1813 г.), окончательно сломившей мощь армий Наполеона. Ракетные части не принимали участия в непосредственном захвате города, но эффективно действовали во время предварительных операций, применяя зажигательные ракеты Конгрева калибра 87 мм с максимальной дальностью 2700 м.² В одной из докладных записок Засядко писал: «...искал я открыть способ употребления ракет средством зажигательным и, хотя не имел никогда случая видеть, ниже получить малейшие сведения, коим образом англичане делают и в войне употребляют, думал однако же, что ракета обыкновенная, с должным удобством приспособленная, есть то самое, что они столь необыкновенным и важным открытием высказать стараются»³.

На деньги с проданного имения Засядко разработал боевые пороховые ракеты трех калибров: 101,6 мм (4 дюйма), 63,5 мм (2,5 дюйма) и 50,8 мм (2 дюйма). Уже в 1817 г. он демонстрировал в

¹ Космонавтика. Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1985. С.167.

² Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С. 54.

³ РГВИА, ф. 35, оп. 4/245, д. 65, с.21.

Петербурге удачные запуски с дальностью полета не менее 2670 м.¹ Ракеты изготовлялись в пиротехнической лаборатории, специально созданной им в г. Могилеве. Ракеты Засядко были цилиндрической формы с конусообразным наконечником, имели металлический корпус, полезным грузом являлись зажигательная смесь или граната, ракетный или форсовый состав содержал смесь селитры, серы и угля, хвост ракеты имел квадратное сечение и изготовлялся из дерева, для стабилизации полета ракеты применялся длинный деревянный шест. Станок для пуска ракеты был деревянный, обшитый кругом листовым железом, и позволял изменять при выстреле угол возвышения.

Успех испытаний позволил Засядко получить назначение в главную квартиру фельдмаршала Барклай-де-Толли (Могилев) для обучения специально созданного подразделения боевому применению ракет. Барклай-де-Толли дал первую объективную оценку ракетам как новому виду вооружения и определил возможную область их применения. В декабре 1817 г. специальным рапортом он доносил о результатах работ А.Д. Засядко: «Хотя опыты сии, сделанные в употреблении и действии сего нового и вообще еще улучшения требующего оружия, конечно, не могут быть сочтены окончательными, однако доведены до такой степени, что полезность сих ракет неоспорима, равно как и необходимость иметь оные при войсках... Большие ракеты... может быть, лучшее до сих пор известное средство при осадах в особенности тесно построенных восточных городов... При тихой погоде, или по крайней мере при небольшом ветре, направление оных довольно может быть определено»².

Рекомендации фельдмаршала по поводу использования ракет Засядко в боевых действиях на Востоке были реализованы во время русско-турецкой войны (1828-1829) и примерно в эти же годы - на

¹ Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960. С. 61.

² РГВИА, ф.35, оп 4/245, св.188.

Кавказе. Ракеты изготавливались тысячами в действующей армии в непосредственной близости к фронту. По мнению А.А. Космодемьянского, причиной переноса производства ракет в район фронтовых действий являлось растрескивание порохового состава при транспортировке готовых ракет, что приводило к преждевременному разрыву гильз¹.

В связи с несовершенством порохов ракеты часто взрывались не долетев до цели или не взрывались вовсе, точность их попадания зависела от силы ветра, приблизительно такой же критике подвергались и ракеты Конгрева.

После 1813 г. Конгрев изменил конструкцию своих ракет. Цилиндрический корпус, содержащий ракетный пороховой заряд, он заменил на конический, направляющую установил по оси ракеты, в качестве пускового станка использовал тонкостенные медные трубы или легкие деревянные рамы в виде широких лестниц-стремян. К преимуществам ракетной боевой техники Конгрев относил: более низкую стоимость ракет по сравнению со стоимостью мортиры, дальность полета ракеты до 2700 м, в то время как у 254-мм мортиры – 1800 м, отсутствие отката и подвижность ракетной батареи².

На базе ракет Конгрева велись разработки в Голландии капитаном де Буром, который предложил новый стабилизатор в виде трех металлических лопастей; во Франции, где направляющий стержень служил и направляющей и вместилищем ракетного заряда. Когда в России появились образцы конгревовских ракет, и стало возможным сравнить их с оригинальной отечественной конструкцией Засядко, то преимущество последней было очевидно.

¹ Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960. С.63.

² Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.55.

Нас в истории с ракетами Засядко интересует, прежде всего, следующее: применение реактивного принципа движения в оружии массового уничтожения, форма ракет, приближенная к современному восприятию, и по своим аэродинамическим характеристикам (дальность полета) превосходящая возможности артиллерии, создание в итоге в 1826 г. в Петербурге постоянного ракетного заведения, имевшего целью массовое производство ракет для русской армии, в которой в 1827 г. была организована первая ракетная рота в составе 18 пусковых станков под командованием В.М. Внукова (ученика А.Д. Засядко, впоследствии заведовавшего Петербургским ракетным заведением).

В Петербургском ракетном заведении работали над созданием составных ракет большой грузоподъемности. В течение только 1846-1954 гг. в России было изготовлено около 33 тысяч боевых ракет¹.

В 1834 г. К.А. Шильдер (1785-1854) оценив безоткатность ракетных установок, предложил использовать их для подводной и надводной стрельбы с кораблей. Он сконструировал и испытал подводную лодку-ракетоносец, вооруженную шестью ракетами, которые могли стрелять как из подводного, так и их надводного положения.

И Засядко, и Шильдер были практиками, если же говорить о научной теории, то основателем науки о боевых ракетах был К.И. Константинов (1817-1871), выпускник Михайловской артиллерийской академии, десять лет проработавший начальником школы мастеров порохового и селитряного дела, с 1850 г. – командир Петербургского ракетного заведения, а с 1867 г. – руководитель Николаевского ракетного завода.

С 1847 г. Константинов систематически работает над изучением, совершенствованием и производством ракет. Ему принадлежат наиболее совершенные для XIX века конструкции с дальностью полета 4-5 км. и

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С.13.

авторство на артиллерийские приборы: прибор для измерения высоты полета ракет, оптический дальномер, ракетный баллистический маятник и др. Изобретение последнего дает основание считать Константинова основоположником *экспериментальной ракетодинамики*. Он понял, что измерение реактивной силы на ракете, укрепленной на баллистическом маятнике, является некоторой аналогией действительного полета. Таким образом, К.И. Константинов первый в истории развития ракетной техники начал внедрять научный эксперимент для оценки влияния отдельных конструктивных изменений на баллистические характеристики ракеты.

Кроме того, за пол века до появления в России настоящего промышленного производства, Константинов произвел техническую революцию в одной, отдельно взятой отрасли, а именно в массовом производстве ракет. Он первым вводит понятие единого производственного стандарта, под его руководством создается первая письменная инструкция по изготовлению ракет, которая регламентировала сам процесс производства, детали ракет, принятые калибры, состав пороха и технологические особенности. «Секрет приготовления пороховых ракет, - писал Константинов, - заключается, прежде всего, в обладании способами фабрикации, производящими идентичные результаты, и это не только относительно размеров различных частей ракет, но и относительно физических и химических свойств материалов, из коих сделаны эти части»¹. В целях достижения высокого качества ракет он создал первое в России производство, где все основные процессы были механизированы.

В своем основном труде «О боевых ракетах» и в курсе артиллерии Весселя, где он написал раздел о боевых ракетах (1857 г.) К.И. Константинов сформулировал *основной принцип ракетодинамики*: «В

¹ Константинов К.И. О боевых ракетах. СПб.: 1864. С.70-71.

каждый момент горения ракетного состава количество движения, сообщаемого ракете, равно количеству движения газов»¹. Независимо от Константинова это же равенство позднее получил К.Э. Циолковский и вывел из него основное уравнение ракетодинамики.

Современную оценку ракетам К.Н. Константинова дал главный конструктор Конструкторского Бюро Общего Машиностроения (КБ ОМ), академик В.П. Бармин (специализировался на создании космодромов и стартовых комплексов). Он подчеркнул, что основа будущих космических полетов была заложена в девятнадцатом веке, в трудах Константинова, и что даже сегодня они представляют интерес для военных специалистов. Во всяком случае, сам Владимир Павлович с ними ознакомился, когда получил задание в 1941 г. наладить производство реактивных минометов («Катюш») на заводе «Компрессор», главным конструктором которого он в те годы был².

Несмотря на то, что труды Константинова публиковались в периодических изданиях («Артиллерийский журнал» за 1845-1867 гг. и «Морской сборник» за 1854-1866 гг.), а книга «О боевых ракетах» была издана в Париже в 1861 году, его имя практически неизвестно за рубежом.³ Первой «безупречной» пороховой ракетой там обычно называют ракету Вильяма Гейла (1797-1870), которая применялась в Англии, Пруссии, Австрии и была принята на вооружение армией США в 50-е годы XIX века. Гейл изобрел ракету, стабилизирующуюся вращением (патенты 1844, 1858 и 1862 гг.). «Известно два типа ракет Гейла: с диаметром корпуса 5,7 см весом 2,7 кг и с диаметром корпуса 8,2 см весом 7,2 кг. При угле возвышения в 4-5 градусов дальность полета этих ракет составляла максимум 550 м, а при угле возвышения в 47

¹ Константинов К.Н. О боевых ракетах. СПб.: 1856. С.83.

² РГАНТД, В.П. Бармин. 6 декабря 1989 г., фоно, Арх. № 791-01, ОРВО-106, 19 см/сек.

³ Pendraу E. The coming age of rocket power. N.Y.: L., 1945. S.21.

Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.58

градусов дальность приближалась к 2000 м.»¹ В то время как действительно безупречные для того времени ракеты Константинова летали на 4000-5000 м. Неудивительно, что в 1862 году американцы уже отказались от первого более легкого типа ракет, а затем и вообще отказались от использования ракет. В России применение пороховых ракет задержалось дольше, чем в других странах, практически до конца XIX века (в Европе их перестали использовать к середине века).

Вывод напрашивается сам собой: пороховые ракеты в России использовались дольше, потому что они были более совершенны, чем их зарубежные аналоги. Они выдерживали конкуренцию с артиллерией еще 20 лет, хотя последней в 50-е годы были предложены нарезные орудия, стреляющие продолговатыми вращающимися снарядами, особенно отличались точностью попадания, дальностью и скорострельностью артиллерийские орудия, разработанные российским генералом Н.В. Маневским (1823-1892). К сожалению, у К.И. Константинова не оказалось учеников и продолжателей, а его новые идеи и предложения не нашли поддержки у руководства русской армии второй половины XIX века.

Нестабильность горения и малая эффективность черного пороха, которым снаряжались ракеты, были очевидны. До идеи сменить горючее оставался один шаг. Этот шаг был сделан М.М. Поморцевым (1851-1916), но уже в двадцатом веке. С 1902 года Поморцев работал над пороховыми ракетами, усовершенствовал поверхности, стабилизирующие полет, он добился дальности полета в 8-9 км. Он первый решил отказаться от использования порохов, предложив, так называемую, пневматическую ракету, в которой в качестве подъемной силы используется воздух, сжатый в стальной камере ракеты до 100-125

¹ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.59.

кгс/см², для возгорания в воздух вводился бензин или эфир.¹ Эта ракета благополучно прошла летные испытания в Аэродинамическом институте в Кучино. Работы по совершенствованию ракет продолжались и позднее. В 1915 г. профессор Артиллерийской академии И.П. Граве впервые предложил использовать в ракетах прессованные длительно горящие шашки из бездымного пироксилинового пороха, но ему не удалось найти подходящий растворитель, и поэтому результаты его опытов не были стабильными.

Для нас более интересен М.М. Поморцев, так как идея сжатого воздуха с керосином лежит в одном русле с идеей жидкого кислорода и керосина, реализованной позднее в двигателях космических ракет. Примечательно, что эта плодотворная мысль была инициирована все теми же пороховыми ракетами, которыми Поморцев продолжал заниматься до конца своей жизни.

Разнообразный опыт практического использования пороховых ракет объясняет, почему именно в России идея использования ракеты в качестве движущей силы *для перемещения в воздухе летательных аппаратов* нашла столько горячих сторонников.

Военный инженер И.И. Третеский (1821-1895) еще в 1849 г. разработал проекты трех летательных аппаратов легче воздуха, которые должны были двигаться при помощи реакции струи газа или пара; адмирал русского флота Н.М. Соковнин (1811-1894) описал в своей работе «Воздушный корабль» в 1866 г. проект реактивного аэростата; капитан артиллерии Н.А. Телешов (1828-1895) получил в 1867 г. патент на реактивный самолет; а в 1887 г. киевский изобретатель Ф.Р. Гешвенд в своей брошюре «Общее основание устройства воздухоплавательного парохода (паролет)» предложил паровой реактивный двигатель².

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С.14.

² Там же.

(Справедливости ради надо сказать, что первым «паровую» ракету предложил англичанин Джеймс Перкинс, на которую получил патент в 1824 г., но он и не помышлял об использовании ее для полетов человека в воздухе).

Все эти энтузиасты-изобретатели работали независимо друг от друга, по большей части, не зная о других аналогичных разработках. Их проекты носили иногда фантазийный характер, не имели теоретического обоснования и не дошли до стадии опытных образцов. Наиболее интересным, с точки зрения оригинальности конструкторской мысли, представляется проект ракетного летательного аппарата для полета человека, предложенный революционером-народовольцем крупным специалистом по взрывчатым веществам Н.И. Кибальчичем (1853-1881). Арестованный в марте 1881 г. после убийства Александра II, во время кратковременного тюремного заключения перед казнью Кибальчич разработал «Проект воздухоплавательного прибора» на основе порохового реактивного двигателя. Пояснительная записка о «Проекте» была приобщена к следственному делу и после 37 летнего забвения опубликована в 1918 г. в журнале «Былое». Реактивный летательный аппарат Кибальчича представлял собой платформу, к которой был прикреплен мощный пороховой двигатель; специальное устройство последовательно подавало пороховые шашки в камеру двигателя; реактивная сила, возникающая при сгорании пороховых шашек и при вертикальном расположении камеры двигателя, должна была поднимать платформу вверх. «Многие изобретатели, - писал Кибальчич, - основывают движение воздухоплавательных снарядов на мускульной силе человека...Я думаю, что если и возможно устроить такого типа летательное приспособление, то оно все-таки будет иметь характер игрушки и серьезного значения иметь не может. Какая же сила применима к воздухоплаванию? Такой силой, по моему мнению,

являются медленно горящие взрывчатые вещества... Верна или не верна моя идея – может решить окончательно лишь опыт...»¹.

Для нас важно, что в проекте Н.И. Кибальчича рассматривались технические вопросы реактивного движения, которые еще никем до него не ставились, например, способы управления летательным аппаратом с помощью изменения угла наклона двигателя, программный режим горения для непрерывного подъема или зависания на высоте, обеспечение устойчивости аппарата.

Никто из изобретателей реактивных летательных аппаратов не смотрел на свое изобретение как на *средство, позволяющее покинуть пределы земного шара*. Эта идея посетила в России К.Э. Циолковского (1857-1935) а в Германии – Германа Гансвиндта (1856-?). Гансвиндт занимался в основном дирижаблями, но все его начинания потерпели неудачу. Он сумел, по словам В. Лея «предсказать появление космического корабля, но так и не уяснил принцип реактивного движения (он считал, что ракеты движутся отталкиваясь от воздуха!) и тем более не смог осмыслить его математически.»² В каком именно году он начал работать над идеей космического полета - неизвестно, поэтому в вопросе о приоритете он не может быть «конкурентом» Циолковского. Его стоит упомянуть только потому, что он предсказал ощущение невесомости и даже способ борьбы с ней путем создания искусственной силы тяжести за счет вращения кабины корабля.

На рубеже веков во всем мире начинается настоящий «бум» дирижаблестроения. К.Э. Циолковский тоже переживает период увлечения дирижаблями. В целях создания оптимальных аэродинамических характеристик дирижабля Циолковский изучает сопротивление воздуха. Для этого он конструирует «большую лопастную воздуходувную машину», помещает в нее серию плоских пластинок, на

¹ Кибальчич Н.И. Проект воздухоплавательного прибора.// Былое. 1918. № 10-11. С.112.

² Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.76-78.

которых и испытывает силу сопротивления воздуха. «Мне пришлось произвести несколько десятков тысяч записей при своих опытах»¹, - пишет Циолковский в 1901 году. (Это его единственное научное исследование, на которое математическое отделение Академии наук выдало пособие в размере 470 рублей. Больше за весь дореволюционный период он не получал помощи от официальных правительственных учреждений.) Хронология рукописей Циолковского (он имел обыкновение каждую запись пометать датой) говорит о том, что параллельно с работами по воздухоплаванию ученый занимался теорией космического полета. Причем опыты по сопротивлению воздуха легли в основу расчетов скорости выведения на орбиту космического корабля и угла наклона траектории выведения.

В 1883 г. (спустя два года после смерти Кибальчича) К.Э. Циолковский в своей рукописи «Свободное пространство» впервые излагает принципы реактивного движения в космическом или «свободном» пространстве. Впервые в этой работе «невесомость» описывается как явление, приводятся примеры поведения различных тел в безвоздушной среде, из чего делается вывод, что единственным способом передвижения в космосе может быть только способ отбрасывания кусков материи, то есть реактивный способ сообщения движения. Если частицы вещества отбрасывать непрерывно, то мы получим простейшую ракету. В записи от 28 марта 1883 г. эта идея выглядит так: «...Положим, что дана бочка, наполненная сильно сжатым газом. Если отвернуть один из ее тончайших кранов, то газ непрерывной струей устремится из бочки, причем упругость газа, отталкивающая его частицы в пространство, будет также непрерывно отталкивать и бочку. Результатом этого будет непрерывное изменение движения бочки...

¹ Отчет К.Э. Циолковского Российской Академии наук об опытах по сопротивлению воздуха, произведенных им на средства Академии в 1900-1901 гг.//Собр. Соч. М.: Изд. АН СССР, 1954. С.121-207.

Посредством достаточного количества кранов (шести) можно так управлять отбрасыванием газа, что движение бочки или полого шара¹ будет совершенно зависеть от желания управляющего кранами, т.е. бочка может описать какую угодно кривую и по какому угодно закону скоростей². В данном примере описывается реактивный принцип создания механического движения без учета силы тяжести (сила ньютоновского тяготения) и аэродинамической силы (сила подъемного и лобового сопротивления атмосферы), т.е. принцип движения в межзвездном пространстве уже после вывода космического корабля за пределы атмосферы Земли. На этом «чистом», так сказать, примере Циолковский создает *теорию движения тел переменной массы*. Очевидно, что при движении ракеты ее вес существенно изменяется, т.к. часть массы ракеты за время работы двигателя сгорает и отбрасывается. Изменение массы ракеты в процессе движения не позволяет использовать в расчетах формулы и выводы классической механики Ньютона, где вес движущихся тел предполагается постоянным во время движения. Независимо друг от друга законы движения тел переменной массы были впервые выведены в России в конце девятнадцатого века К.Э. Циолковским и И.В. Мещерским (1859-1935) – профессором Петербургского политехнического института.

1903 год. Человечество предпринимает робкие попытки освоить воздушную среду. Аэроплан братьев Орвила и Вильбура Райтов совершит свой первый полет в Китти-Хоук (Северная Каролина) 17 декабря, а в майском номере петербургского журнала «Научное обозрение» за 1903 год публикуется фундаментальная работа К.Э. Циолковского «Исследование *мировых пространств* реактивными

¹ Все искусственные спутники Земли и спускаемые аппараты для доставки космонавтов с орбиты во всех модификациях отечественных космических летательных аппаратов начиная с КК «Восток» и кончая КК «Союз ТМ» имеют форму полого шара. (Прим. авт.)

² Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960. С. 18-19.

приборами». Впервые космический полет представляется реальностью, излагаются основы *теории ракетодинамики*, движение ракеты облекается в формулы и числовые расчеты, описывается двигатель на жидком топливе. Позднее эта работа неоднократно переиздается под тем же названием, но с существенными дополнениями автора (СПб. 1911 и 1912 гг.; Калуга, 1914 и 1926 гг.). «...Предлагаю реактивный прибор, - так скромно называет космическую ракету Циолковский, - то есть род ракеты, но ракеты грандиозной и особым образом устроенной. Мысль не новая, но *вычисления*, относящиеся к ней, дают столь замечательные результаты, что умолчать о них было бы недопустимо. Эта моя работа далеко не рассматривает всех сторон дела и совсем не решает его с практической стороны относительно осуществимости; но в далеком будущем уже виднеются сквозь туман перспективы до такой степени обольстительные и важные, что о них едва ли кто теперь мечтает»¹.

Вычисления Циолковского составляют суть теории ракетодинамики, вернее, благодаря этим вычислениям ракетодинамика становится теорией. Остановимся подробнее, на основных ее вопросах. Циолковский рассчитывает скорость необходимую для преодоления атмосферы Земли и выведения на круговую орбиту спутника, так называемую первую космическую скорость (7912 м/сек) и скорость необходимую для удаления от Земли и достижения других планет - вторую космическую скорость (11189 м/сек).

Языком уравнений Циолковский описывает два варианта стартов: вертикальный и горизонтальный, анализирует преимущества и недостатки каждого. В работе «Исследование мировых пространств реактивными приборами» (1903 г.) в разделе «Ракета под влиянием тяжести. Вертикальное поднятие»² Циолковский заключает, что

¹ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами (1926)// Собр. Соч. Изд. АН СССР, 1954. Т. 2. С.73.

² Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами (1903) // Избр.тр. М.: Изд. АН СССР, 1962. С. 152-158.

вертикальный старт требует больших затрат энергии для преодоления силы тяжести, следовательно ракета должна быть оснащена двигательной установкой с тягой, превышающей ее стартовый вес. Однако после непродолжительного участка вертикального подъема такая мощная двигательная установка уже не нужна: тяга уменьшается с уменьшением угла наклона траектории и массы ракеты. Альтернативой вертикальному старту является горизонтальный. «Горизонтальная траектория – невыгодна, потому что при таком движении снаряда страшно увеличивается его путь через атмосферу, а вместе с тем увеличивается и работа рассеечения им воздуха»¹. В современной практике космических полетов реализованы оба варианта стартов: вертикальный – Р-1, горизонтальный – «Энергия-Буран», а вопрос о преимуществах и недостатках по-прежнему остается спорным.

В разделе «Среда тяжести. Наклонное поднятие» Циолковский указывает на целесообразность движения ракеты под некоторым углом к горизонту. «Хотя вертикальное движение как будто выгоднее потому, что при этом скорее рассекается атмосфера и снаряд поднимается на большую высоту, но... работа рассеечения атмосферы сравнительно с полной работой взрывчатых веществ весьма незначительна... Кроме того, и это главное, при наклонном полете утилизируется несравненно большая часть энергии взрыва, чем при вертикальном движении»². В дальнейших исследованиях он развивает эту мысль: «Работа сопротивления атмосферы весьма мала; потеря же при вертикальном движении от силы тяжести не представляет столь малой величины; именно, первая потеря в 35 раз меньше, чем вторая. Поэтому выгодно наклонять путь движения ракеты...»³.

¹ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами (1903) // Избр.тр. М.: Изд. АН СССР, 1962. С. 163.

² Там же. С. 161.

³ Там же. С. 183.

В разделе «Самый выгодный угол полета» Циолковский указывает, что «можно вычислить потерю работы от наклона в среде тяжести» и приводит соответствующую формулу. Тот наклон, который сопровождается наименьшей потерей и будет самым выгодным. «Выгодный угол увеличивается с энергией взрывания и обширностью ракеты и уменьшается с увеличением полезности формы и массы отброса относительно массы снаряда»¹. Для вычисления «силы взрывания» или в современной терминологии – тангенциальной перегрузки Циолковский выводит уравнение, согласно которому для достижения нужного ускорения (10 м/с^2) «сила взрывания» даже при 10 градусах наклона должна быть в 1,7 раза больше силы земной тяжести.²

Циолковский устанавливает зависимость выгодного угла наклона траектории подъема ракеты от ее формы, и вводит соответствующий параметр – «полезность формы», т.е. отношение сопротивления площади ракеты оптимальной конфигурации к любой другой. «Форма ракеты должна быть легко обтекаемой воздухом. Чем она будет продолговатей, тем легче ракета будет рассекал воздух...» Далее он предлагает фактически современный вариант двухступенчатой ракеты, где первая ступень выполняет функцию разгона: «...Чтобы сопротивление было наименьшим, космическая ракета должна составлять переднюю часть земной. Нос первой будет открыт (наружу), а корма спрячется в ракете земной. Когда движение последней будет замедляться, то космическая ракета вырвется из земной»³.

Вычисляя оптимальную траекторию полета, Циолковский приходит к мысли о возможности предварительного разгона, причем как один из возможных способов наземного разгона не исключал рельсовый путь. «...Ракета еще на земле должна приобрести некоторую скорость...

¹ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами (Переиздание работ 1903 и 1911 гг. с изменениями и дополнениями) (1926) // Избр.тр. М.: Изд. АН СССР, 1962. С. 283-284.

² Там же. С.298.

³ Там же. С. 310, 314.

Желательно, чтобы снаряд не тратил при этом своей запасной энергии в образе взрывчатых веществ. А это возможно только в том случае, если наша ракета будет приведена в движение посторонней силой... локомотивом, аэропланом, дирижаблем...». И далее: «Ракета, летя сначала неизбежно в воздухе, должна иметь некоторые черты аэроплана»¹. Именно по такому принципу действует российский ракетно-космический комплекс «Энергия-Буран», где ракета-носитель «Энергия» «имеет черты» самолета и выступает в качестве «посторонней силы», выводящей на орбиту космический корабль «Буран».

Ища пути достижения космических скоростей, Циолковский не раз возвращается к идее многоступенчатости. В его работах, посвященных составным ракетам и ракетным поездам нет чертежей общего вида, но по описаниям можно понять, что Циолковский рассматривал два вида «космических ракетных поездов»². В одном используется толкающий принцип, когда последняя, хвостовая ракета, сообщает ускорение следующим, в другом – тянущий принцип, когда первая, головная ракета, дергает за собой весь «поезд». И в том и в другом видах реализуется идея, что, придав необходимый разгон всей конструкции, отработавшая свой топливный ресурс ракета должна отсоединиться и упасть на землю, и так каждая последующая, поочередно придавая «поезду» все большую скорость. Ракеты в «поезде» не аналогичны ступеням современных ракет хотя бы потому, что они одинаковы по размерам и по конструкции. Сам Циолковский отдавал предпочтение тянущему принципу: «Взрыв начинается с передней ракеты, чтобы весь поезд подвергался натяжению, а не сжатию, с которым легче бороться. Кроме того, это способствует и устойчивости поезда во время взрыва. При этом можно составить более длинный поезд, а следовательно и большую скорость при том же запасе

¹ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами (Переиздание работ 1903 и 1911 гг. с изменениями и дополнениями) (1926) // Избр.тр. М.: Изд. АН СССР, 1962. С.325.

² Архив РАН, ф. 555. Циолковский К.Э. Космические ракетные поезда. 1929. Оп. 6а, с.1-21.

горючего в каждом ракетном вагоне»¹. Но в современной практике космических полетов реализован только принцип многоступенчатости толкающего типа: ракеты-носители Р-1, «Восток», «Союз», «Союз У», «Протон».

Разрабатывая тему ракетных «поездов» Циолковский впервые сформулировал идею возвращаемости и повторного использования ракет: «...Совершив свое дело, т.е. отправив последнюю ракету в космическое путешествие, все остальные ракеты, какой бы то ни было системы, пролетев более или менее длинный путь в атмосфере, спускаются на сушу или на воду и опять могут служить для того же»².

Установив зависимость скорости отброса частиц от компонентов топлива, Циолковский формулирует основные свойства элементов взрывчатых веществ: «1. На единицу своей массы при горении они должны выделять максимальную работу. 2. Должны при соединении давать газы или летучие жидкости, обращающиеся от нагревания в пары. 3. Должны занимать небольшой объем, т.е. иметь возможно большую плотность. 4. Должны при горении развивать возможно низкую температуру, чтобы не сжечь или не расплавить камеру сгорания. 5. Должны быть жидкими и легко смешиваться. Употребление же порошков сложно. 6. Они могут быть и газообразны, но иметь высокую критическую температуру и низкое критическое давление, чтобы удобно было их употребить в сжиженном виде»³. Кроме того, Циолковский исследовал и отобрал наиболее эффективные сочетания окислителей и горючих. В качестве окислителей он предлагал - жидкие кислород, озон, пятиокись азота, а в качестве горючего - жидкие водород, метан, углеводороды, бензин, скипидар и другие вещества. Раздельно хранимые в баках компоненты топлива подаются насосами в ракетный двигатель с

¹ Циолковский К.Э. Космические ракетные поезда (1929) // Избр. Тр. М.: Изд. АН СССР, 1962. С. 369.

² Там же. С. 371.

³ Циолковский К.Э. Теория реактивного движения (1932) // Собр. Соч. М.: Изд. АН СССР, 1954. С. 372-373.

расширяющимся соплом, охлаждают его, затем смешиваются в заданном соотношении в головке двигателя и сгорают в нем. Для защиты стенок двигателя от высокой температуры продуктов сгорания он предлагал использовать углерод, вольфрам и другие жаропрочные материалы. По мнению В.П. Глушко, все, что можно сказать на эту тему, включая конструкцию самого жидкостно-реактивного двигателя (ЖРД), Циолковским было сказано 80 лет назад и сегодня реализовано на практике¹.

К.Э. Циолковский указывал также на необходимость приборов для автоматического программного управления тягой двигателя и движением ракеты в полете. Предложил автономное управление полетом осуществить с помощью оптических приборов по Солнцу, или с помощью системы гироскопов, вырабатывающих командные электрические сигналы при отклонении оси ракеты от заданного положения. Для управления ракетой (поворота ее оси) рекомендовал либо поворачивание сопла двигателя, либо газовые рули, помещенные в струе двигателя у выхода из сопла.

В программе Циолковского по завоеванию космоса есть такие пункты, как: создание оборудования для регенерации определенных условий в кабине космического корабля; разработка космических скафандров; включение растений в систему жизнеобеспечения космического корабля; создание системы космических станций вокруг Земли; использование солнечной энергии для передвижения в космосе; организация поселений людей на астероидах; дальнейшее распространение космических поселений; достижение человечеством совершенства. Если какие-то из его предложений еще не осуществлены, то только потому, писал в 1987 г. В.П. Глушко, что «лишь недостаточный

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С. 16.

общий уровень развития науки и техники не позволяет реализовать их в настоящее время»¹.

Огромное идейное богатство наследия Циолковского полностью охватывает весь спектр вопросов, которыми занимаются науки ракетодинамика и космонавтика. Его статус основоположника этих наук признан специалистами в области ракетостроения всех стран и закреплён в трудах отечественных и некоторых зарубежных историков науки и техники. (История признания Циолковского за рубежом заслуживает отдельного научного исследования.) Нас, прежде всего, интересуют вопросы: как его оценивали современники, насколько он был известен в России и за рубежом, в какой степени его работы могли инициировать дальнейшие практические шаги в ракетостроении?

Публикация первой научно-обоснованной работы о межпланетных полетах в журнале «Научное обозрение» за 1903 г. прошла практически незамеченной и в России и за рубежом. В данном случае, видимо, сыграли роль: узкотехнический характер самого исследования, малый тираж журнала и неспособность понять значение предложенной идеи, намного опережавшей свое время.. «При соответствующих обстоятельствах, - пишут в своей книге В. Вильямс и С. Эпштейн, - эта работа должна была сразу получить мировое признание. Но было много причин, почему этот труд сначала почти не был замечен. Среди этих причин, пожалуй, самой важной были черты характера самого Циолковского. Он был чрезвычайно застенчивым, неспособным привлечь к себе внимание, во-вторых, он был прежде всего ученый, а не романист... И в-третьих, Циолковский писал только на русском языке, с которым иностранные ученые не были знакомы»². Примечательно, что иностранные авторы сумели понять и поставить на первое место среди

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С. 16.

² Williams W., Epstein S. The rocket pioneers. L. 1957. S. 52-69.

причин позднего признания заслуг ученого его характер. О себе Циолковский всегда говорил в уничижительной манере: «Мне совестно, что мой юбилей вызвал столько хлопот, ведь, может быть, мои изобретения не осуществляются. Вот то, что я работал 40 лет учителем, я считаю несомненной заслугой, но меня мучает мысль, что я ем хлеб, может быть незаслуженно: сам не пахал и не сеял, а был только учителем»¹.

Впервые за границей труды Циолковского были упомянуты в 1921 г. В «Библиографии по авиации»², изданной Смитсоновским институтом, была ссылка на работу «Исследование мировых пространств реактивными приборами» (1911-1912)³. В это издание попадали только те работы, которые имелись в библиотеке института и видеть их могли только сотрудники. Более реальная дата, когда за границей могли узнать об основной работе Циолковского, это 1924 г. «Исследование мировых пространств...» тогда было переиздано в Калуге под новым названием «Ракета в космическое пространство»⁴ и большое количество экземпляров было разослано лично Циолковским иностранным ученым, в зарубежные научные учреждения и библиотеки. В Архиве РАН хранятся письма-подтверждения из Смитсоновского института, Венской Академии наук, Стокгольмской обсерватории, библиотеки Прусской Академии наук⁵ о получении ими научных трудов ученого.

Сведения о распространении работ Циолковского за рубежом очень важны потому, что 20-е годы XX века вызвали на историческую сцену новых фигурантов, претендующих на место первого теоретика космонавтики.

¹ Выступление К.Э. Циолковского на торжественном заседании в Калуге, посвященном 75-летию со дня его рождения и 50-летию научной деятельности от 9 сентября 1932 г. // Сб. К.Э. Циолковский. 1857-1932. К 75-летию со дня рождения. Калуга, 1932. С. 34.

² Bibliography of aeronautics. Wash. (D.C.), 1921.

³ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами. // Вести воздухоплавания. 1911. № 19/22; 1912. № 2,3,5,6,7,9.

⁴ Циолковский К.Э. Ракета в космическое пространство. Калуга. 1924.

⁵ Архив РАН. Ф. 555. Оп. 3. Д.200. Л. 1-1об., 6, 8, 9.

26 мая 1919 г. американец, доктор физических наук, офицер ВМФ США, профессор Роберт Годдарт (1882-1945) закончил рукопись «Метод достижения крайних высот», которая была издана в январе 1920 г. как труд Смитсоновского института. Годдарт предлагал использовать ракету как носитель научной аппаратуры для изучения верхних слоев атмосферы и ... поверхности Луны! В качестве горючего Годдарт предлагал использовать быстрогорящие пороха. Так же, как и первая работа Циолковского этот труд остался незамеченным в научных кругах, а идея полета к Луне вызвала нездоровый ажиотаж в прессе и откровенные насмешки. Годдарт будучи скрытным по натуре человеком окончательно замкнулся и в обстановке абсолютной секретности начал опыты по созданию ракеты на различных, в том числе жидких топливах. Будучи сотрудником Смитсоновского института он вполне мог прочитать в его библиотеке работу Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами», но ни в одной из его работ соответствующих ссылок нет.

В 1923 г. в Мюнхене вышла брошюра немецкого физика и математика Германа Оберта (1894-1993) «Ракета как средство межпланетного полета». В третьей части этой книги он изложил теорию космического аппарата, названного им «Модель Е», который должен был летать на жидких топливах. Как и Циолковский за 20 лет до него, Оберт пришел к мысли, что самая высокая скорость истечения продуктов горения у сжиженных газов. Но Оберт до 1924 г. не мог знать о трудах своего предшественника, вряд ли в Германии можно было найти подшивки старых русских авиационных журналов, где публиковал свои статьи Циолковский¹. Книга Оберта оказалась очень популярной, ее сразу перевели на несколько иностранных языков, и именно она по утверждению В. Лея стала «основной базой всех позднейших идей о

¹ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами. // Вести воздухоплавания.. 1911. № 19/22; 1912. № 2,3,5,6,7,9.

межпланетных перелетах»¹. Более того, Лей считает, что именно книга Оберта способствовала переизданию работы Циолковского «Исследование мировых пространств...» в 1924 г. под названием «Ракета в космическое пространство»². «После того как в официальных русских ежедневных газетах был опубликован краткий обзор книги Оберта, русские вспомнили, что их соотечественник Циолковский разработал теорию полета в космос еще за 30 лет до этого»³.

В 1929 г. началась переписка между К.Э. Циолковским и Г. Обертом. Эти письма до сих пор не опубликованы, в документальном издании АН СССР «Рукописные материалы К.Э. Циолковского»⁴ есть только одно письмо Циолковского к Оберту с поздравлениями. В письме от 24 октября 1929 г. Оберт писал: «Я, конечно, самый последний, кто оспаривал бы Ваше первенство и Ваши заслуги по поводу ракет, и я только сожалею, что я не раньше 1925 г. услышал о Вас. Я был бы, наверное, в моих собственных изысканиях сегодня гораздо дальше и обошелся бы без многих напрасных трудов, зная раньше Ваши превосходные работы...»⁵. Но при этом следует отметить, что в третьем издании книги Оберта «Ракета как средство межпланетного полета» (в 1929 г. под названием «Путь к межпланетным полетам») ссылок на работы Циолковского снова нет и его фамилия лишь упомянута в подстрочном примечании.

В 1913 г. во Франции появилась работа инженера Робера Эсно-Пельтри «Соображения о результатах безграничного уменьшения веса моторов», в которой приводились некоторые формулы ракетодинамики. По свидетельству А.А. Космодемьянского Эсно-Пельтри при посещении

¹ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С. 87.

² Циолковский К.Э. Ракета в космическое пространство. Калуга. 1924.

³ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С. 82.

⁴ Рукописные материалы К.Э. Циолковского. АН СССР. // М.: Изд. Наука, 1966. С.170.

⁵ Архив РАН. Ф.555. Оп. 4. Д. 457. Л. 4-4об.

им Перетбурга в 1912 г. ознакомился с работами Циолковского, но в своей книге не упомянул.¹

Впервые во французской печати имя Циолковского появилось в 1928 г. в журнале «Астрономия»². Сохранилась переписка Циолковского за 1930-1934 гг. с инженером-механиком Университета в Нанси А. Штернфельдом³. Циолковский посылал ему свои книги, а Штернфельд (псевдоним Ролин) опубликовал во Франции в 1930 г. несколько статей о ракетной технике и Циолковском.

8 июня 1927 г. на заседании Астрономического общества Эсно-Пельтри прочитал лекцию о проблеме межпланетного полета, которая год спустя была опубликована в Париже. В том же 1927 г. в Германии создается «Общество межпланетных сообщений»⁴ (позднее оно стало известно как «Немецкое ракетное общество») с целью популяризации идеи космического полета и сбора пожертвований на экспериментальные работы. В него вошли все видные европейские ученые, которые имели хоть какое-то отношение к ракетам: Оберт, Эсно-Пельтри, Гоманн, Макс Валье (1895-1930) и др. Циолковского никто не приглашал, а Годдард, несмотря на неоднократные попытки наладить с ним контакт, отказался даже от переписки.

Работая в глубокой тайне, 1 ноября 1923 г. профессор Годдард успешно провел стендовые испытания ракетного двигателя на жидком кислороде и бензине, которые подавались в камеру сгорания насосами. У себя на «ранчо» в Оберне (штат Массачусетс) 16 марта 1926 г. он осуществил первый в мире запуск жидкостной ракеты на кислороде и бензине, а 5 мая того же года об этом было сообщено Смитсоновианскому

¹ Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960. С. 147.

² *Astronomie*. P.: 1928. N 2.

³ Арх. РАН. Ф. 555. Оп. 4. Д. 709. Л. 1-30.

⁴ Позднее аналогичные общества будут созданы в др. странах: 4 апреля 1930 г. организовано Американское межпланетное общество, в октябре 1933 г. в Ливерпуле создано Британское межпланетное общество.

институту. Ракета пролетела 56 м за 2,5 секунды, развив скорость около 98 км/час.¹

В «Немецком ракетном обществе» (к концу 1929 г. оно насчитывало 870 человек)² о достижениях Годдарда ничего не знали. Профессор Оберт, занявший пост президента «Общества», приступил к экспериментальной отработке жидкостной ракеты собственной конструкции «Кегельдюзен» («Конус»), в этом ему помогал молодой член «Общества», студент Вернер фон Браун (1912). Еще один член «Общества» инженер Рудольф Небель готовил к испытаниям свою малую ракету «Мирак». Ни та, ни другая ракеты не взлетели, но 23 июля 1930 г. Государственный немецкий институт химии и технологии выдал «Обществу» официальный документ, удостоверяющий, что «двигатель «Кегельдюзен» исправно работал в течение 90 секунд, израсходовав 6 кг жидкого кислорода и 1 кг бензина и развив при этом тягу около 7 кг»³.

В «Немецком ракетном обществе» считали, что честь запуска первой в Европе ракеты с жидкостным ракетным двигателем (ЖРД) принадлежит Иоганну Винклеру (1897-1947). Его ракета HWR-1 (Хюккель-Винклер-ракета) имела в длину около 60 см, весила 5 кг, имела три топливных бака с жидким метаном, жидким кислородом и сжатым азотом. 14 марта 1931 г. на учебном плацу недалеко от г. Дессау при вторичном испытании (первое было совсем неудачным) ракета Винклера стартовала, но отклонилась от расчетной траектории и не достигла нужной высоты⁴. Строго говоря, такой старт нельзя считать успешным. В 1932 г. Винклер предпринимает попытку запустить новую модификацию своей ракеты HWR-2 весом в 40 кг и длиной 2 м, но испытания были неудачными. В СССР в эти годы шла интенсивная работа над жидкостными ракетами, первый успешный старт ракеты с

¹ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С. 103.

² Там же. С. 102.

³ Там же. С. 104.

⁴ См. Космонавтика. Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия. 1985. С. 61.

гибридным топливом был произведен в 1933 г. (Ракета «ГИРД-09» конструкции М.К. Тихонравова, теоретические расчеты Ф.А. Цандера, общее руководство С.П. Королева.) Но немецкие ракетчики тогда ничего не знали о работе своих российских коллег.

К зиме 1933-1934 годов, когда к власти пришел Адольф Гитлер, на счету «Немецкого ракетного общества» было 270 запусков двигателей на стенде и 87 пусков ракет разной степени успешности. Наиболее удачной можно считать ракету Небеля «Репульсор-4» на жидком кислороде, спирте и бензине. Во время испытаний в августе 1931 г. она поднялась на высоту 1600 м.¹ Не смотря на неплохие результаты, попытка Небеля в 1933 г. получить государственный заказ на свои ракеты потерпела неудачу. Вместо него Военно-техническое управление вермахта пригласило Вернера фон Брауна, который в это же время в Куммерсдорфе (близ Берлина) начал работу над проектом с условным индексом А-1.

К концу того же 1933 г. во Франции независимо от «Немецкого ракетного общества» и «Американского общества межпланетных сообщений» Робер Эсно-Пельтри дорабатывал свой проект ракеты, которая должна была весить около 100 кг и подниматься на высоту 100 км. В качестве топлива он использовал тетраметан, жидкий кислород и бензин. Его двигатель обеспечивал тягу 300 кг. в течение 55 сек.² Работа не была завершена, а сам автор так и не получил признания на родине..

Выводы.

В России в XIX веке благодаря плеяде талантливых изобретателей (А.Д. Засядко, В.М. Внуков, К.А. Шильдер, К.И. Константинов) ракетное дело достигло больших успехов. Еще в 1826 г. в Петербурге было создано Ракетное заведение, имевшее целью массовое производство ракет для русской армии, а в 1827 г. была организована первая ракетная

¹ Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961. С.115.

² Там же. С. 120.

рота. К середине века пороховые ракеты в России производились тысячами и успешно выдерживали конкуренцию с артиллерией. По современным оценкам конструкторов РКТ основа космических полетов была заложена в XIX веке, существует определенная преемственность боевых пороховых ракет, воздушных реактивных летательных аппаратов и космических жидкостных ракет, причем период создания пороховых ракет можно рассматривать, как необходимый практический этап, предшествующий космонавтике.

Зарождение космонавтики на рубеже XIX и XX веков именно в России, являлось естественным результатом трудов нескольких поколений отечественных изобретателей, которые за сто лет применения пороховых ракет накопили большой практический опыт по экспериментальной ракетодинамике и приблизились к использованию принципа реактивного движения в воздушных летательных аппаратах. Ученый-изобретатель С.С. Неждановский (1850-1940) еще в 1880 г. пришел к мысли о возможности реактивного летательного аппарата, в котором в качестве источника энергии использовалась взрывчатая смесь из горючего – керосин и окислителя – двуокись азота.

Особенностью отечественной технической мысли является тот факт, что идея воздушных реактивных летательных аппаратов родилась практически одновременно с идеей использовать ракеты как средство для полетов за пределами атмосферы Земли, в то время как весь остальной мир еще только начинал осваиваться с мыслью о полетах в воздушной среде на самолетах с обычным двигателем. Изобретатель А.П. Федоров (1872-?) опубликовал в 1896 г. в Петербурге труд «Новый принцип воздухоплавания», в котором описал устройство ракетного аппарата для передвижения в безвоздушном пространстве, в качестве источника энергии он предлагал пар, сжатый воздух или углекислоту. К.Э. Циолковский к тому времени уже 13 лет, занимавшийся теорией полетов

в свободном пространстве, посчитал работу Федорова достаточно перспективной.

С 1903 г., когда вышел в свет основополагающий теоретический труд К.Э. Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами», классическую теорию полета ракет можно считать сложившейся. Россия оказалась первой страной, в которой на рубеже XX века теория ракетодинамики обрела законченную форму, но в последующие два с половиной десятилетия не получила практического воплощения в летающие образцы ракет. Ряд факторов: изолированность К.Э. Циолковского, публикации его работ в малоизвестных провинциальных журналах малым тиражом, крайняя нищета и, как следствие, невозможность для Циолковского заниматься практическим конструированием ракет, неготовность научной общественности воспринять идею полета в космос, отсутствие социального заказа на новый вид техники – затормозили претворение теории ракетодинамики в практическое ракетостроение.

Начиная с 1913 г. (появление первой работы Эсно-Пельтри) в Европе и США несколько ученых-энтузиастов независимо друг от друга занялись разработкой некоторых аспектов ракетодинамики и одновременно проектированием собственных конструкций ракет. (Вопрос кто из них и как много позаимствовал из трудов Циолковского остается открытым.) В современной научной зарубежной литературе Циолковский, Оберт, Годдард, Эсно-Пельтри именуются пионерами в создании теории полета ракет, каждый из которых обладал достаточным даром научного предвидения, чтобы самостоятельно установить ряд основных принципов.¹ Примечательно, что из перечисленных выше

¹ Braun W. Von, Ordway F. History of rocketry and space travel. N.Y., 1966. S. 40.
Gertmann H. The men behind the space rockets. N.Y., 1967. S. 26-34.
Shelton W. Man's conquest of space. Wash. (D.C.), 1968.
Лилли С. Люди, машины и история. М.: Прогресс. 1970.
Гэтланд К. Космическая техника. М.: Мир, 1986. С. 8-15.

персон до нашего времени дожил один – Герман Оберт. В 1987 г. в своем послании Международной конференции по истории авиации и космонавтики, посвященной 30-летию запуска первого ИСЗ (послание зачитала его дочь - доктор Эрна Рут Оберт, сам он в связи с глубоким возрастом в Москву приехать не смог), Герман Оберт дает свой вариант имен – основателей космонавтики: на первом месте Циолковский, далее сам Оберт и третьим назван Винклер из Бреслау.¹

Каждому из них, по крайней мере, в начале своей деятельности, пришлось пережить период непонимания и даже насмешек со стороны научных и общественных кругов. Я.К. Голованов (биограф С.П. Королева) приводит цитату из доклада американского ученого Ф.Дж. Малина: «В научных кругах эти материалы (имеются в виду труды первого поколения основоположников космонавтики) относили в основном к научно-фантастической литературе, прежде всего, потому, что разрыв между возможностями существовавших экспериментальных ракетных двигателей и фактическими требованиями к ракетному двигателю для космического полета был фантастически велик»².

¹ РГАНТД. Э.Р.Оберт. Материалы Международной конференции по истории авиации и космонавтики. 28 сентября 1987 г. Фоно. Арх. № 481-02, 6,25 мм, 19 см/сек.

² Голованов Я.К. Королев. Факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 134.

**§ 2. Развитие реактивной техники в 1920-е – нач. 30-х гг.,
создание первых научных учреждений в СССР
по изучению реактивного движения.**

20-30 годы были в России, Европе и США важным переходным периодом, когда ракетные двигатели вышли из стадии теоретических разработок и в большей мере превратились в практическую реальность. Причем, если за рубежом пионерам ракетного дела – Р. Годдарту, Г. Обртуру, Р. Небелю, Р. Эсно-Пельтри - удавалось совмещать теоретические исследования с экспериментальным проектированием, то в России, давно имевшей теорию ракетодинамики¹, реально воплощать в жизнь ее законы предстояло другому поколению энтузиастов.

Говоря о новом периоде в развитии ракетно-космической техники (РКТ), доктор физико-математических наук, специалист в области РКТ Л.В. Лесков сформулировал четыре основных направления работы, которые только в своей совокупности могут дать желаемый результат. «Космическая техника ничем не напоминает эскалатор: стал на нижнюю ступеньку и можно ничего не делать, он благополучно приведет на верхнюю ступеньку. Здесь, если мы говорим, что наступает новый этап, это не значит, что он наступит автоматически. Здесь надо очень серьезно работать, причем только теории недостаточно: *научные исследования* должна дополнять *организационная работа*, плюс соответствующая *положительная реакция общества*, плюс *международное сотрудничество*»². Рассмотрим, на какой стадии находились эти 4 слагаемых успеха ракетного дела в 20-30 годы XX века.

¹ Официальная дата рождения теории ракетодинамики 1903 г., когда была опубликована фундаментальная работа К.Э. Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

² РГАНТД. Л.В. Лесков. Материалы Международной конференции по истории авиации и космонавтики. 28 сентября 1987 г. Фоно. Арх. № 481-02, 6,25 мм, 19 см/сек.

К.Э Циолковского в литературе обычно называют ученым одиночкой, намного опередившем свое время. Но по выражению того же Л.В. Лескова «одиночка тот, у кого нет последователей»¹. Учеником Циолковского считал себя известный популяризатор науки Я.И. Перельман (1882-1942). Его книга «Межпланетные путешествия», написанная в 1913 г. за 20 лет выдержала десять изданий. В ней он собрал все, что когда-либо было сказано о выходе в космическое пространство: от пушки Жюль Верна до ракет Циолковского. Во всех своих последующих трудах «Полет на Луну» (1924), «Циолковский» (1924), «Ракетой на Луну» (1930), «К звездам на ракете» (1933) Перельман доказывает, что единственное и верное средство для выхода человека в космос – это ракета. Благодаря Перельману о Циолковском узнали в Германии В. Лей, Р.Ладеман и А.Б. Шершевский. Их нельзя назвать ни последователями Циолковского, ни тем более учениками, но эти люди сделали все возможное, чтобы в Германии начали появляться публикации о Циолковском. В.Лей в то время был Вице-президентом Германского ракетного общества и работал над книгой «История ракеты». 5 сентября 1928 г. он писал К.Э.Циолковскому: «Я слышал, что Вы, уважаемый профессор (*в 1919 г. Циолковского избрали членом Советской Академии наук*), считаетесь первым автором научной книги о путешествии в пространстве. Я весьма охотно бы поместил во второй части моей «Истории ракеты» Вашу краткую биографию и библиографию Ваших сочинений и был бы Вам очень благодарен, если бы вы предоставили мне нужные данные»². Циолковский немедленно откликнулся и выслал свои труды. Активная переписка с В. Леем длилась два года.³ В брошюре «Космические ракетные поезда» Циолковский писал: «Благодаря Н.А. Рынину, А.Б. Шершевскому, Роберту Ладеману,

¹ РГАНТД. Л.В. Лесков. Материалы Циолковских чтений. 17 сентября 1996 г. Фоно. Арх. № 1239-02. 74 мин., мл, 6,25 мм, 19 см/сек.

² Архив РАН. Ф. 555. Оп. 4. Д. 355. Л. 1-4.

³ Там же. Л. 1-46.

Вилли Лею и другим приоритет и научность моих работ не оспариваются даже на Западе»¹. В 1920-е гг. это было далеко не так, но Циолковскому была свойственна наивная доверчивость.

Подобно Я.И. Перельману много сделал для распространения идей Циолковского в России декан факультета воздушных сообщений Ленинградского института инженеров путей сообщения Н.А. Рынин (1877-1942). Рынин считал себя последователем Циолковского, он работал над изучением влияния ускорений при создании инерционных перегрузок на организмы животных. Кроме того, он является автором единственной в те годы «Энциклопедии межпланетных сообщений», изданной в девяти томах в 1928-1932 гг. В третьем томе седьмой выпуск посвящен анализу научного наследия К.Э. Циолковского.

В 1921-1925 гг. выступал с циклом докладов в различных обществах о проблемах реактивного полета в атмосфере и в межпланетном пространстве крупный советский аэродинамик В.П. Ветчинкин (1888-1950). Он разрабатывал проблему динамики полета реактивных самолетов и занимался активной общественной деятельностью по пропаганде идей космоплавания.

В печати появляются труды нового поколения изобретателей и ученых. В 1929 г. в Новосибирске вышла книга Ю.В. Кондратюка (1897-1942) «Завоевание межпланетных пространств». Свои исследования в области космического полета Кондратюк начал еще в 1918 г. В 1926 г. он посылает рукопись будущей книги в Научно-технический отдел (НТО) ВСНХ СССР. Председатель коллегии НТО ВСНХ СССР, член Президиума ВСНХ СССР Л.Д. Троцкий посылает рукопись Кондратюка на отзыв в ЦАГИ со следующей резолюцией: «Посылаю Вам работу молодого ученого о полете на Луну и на другие столь же отдаленные

¹ Отзывы о ракете. // Циолковский К.Э. Космические ракетные поезда. Реактивный двигатель. Калуга, 1929. С.34-35.

станции. Прошу дать заключение».¹ Заключение было написано В.П. Ветчинкиным. Он очень высоко оценил работу никому не известного инженера, рекомендовал вызвать его для работы в Москву и выделить средства для издания книги Кондратюка.² Независимо от Циолковского оригинальным методом Кондратюк вывел основное уравнение движения ракеты, дал схемы и описал четырехступенчатую ракету с кислородно-водородным двигателем и гироскопической системой управления и ориентации. Предложил использовать искусственный спутник Земли как постоянную базу для сменных экипажей, подробно исследовал проблему тепловой защиты космических аппаратов при их движении в атмосфере, а также систему управления движением и стабилизацией корабля. К сожалению, в дальнейшем Кондратюк увлекся изобретательством в области промышленной энергетики и участия в становлении ракетного дела в России не принимал.

Пропагандистская деятельность энтузиастов космоплавания попала на благодатную почву, в стране начинают создаваться первые общественные объединения, ставившие своей целью изучение и покорение воздушного, а затем, и космического пространства.

Поворот к новой экономической политике, вызвавшей оживление рыночных отношений в стране, сопровождался и подъемом общественной активности, расширением сферы негосударственных институтов и созданием огромного количества новых общественных форм. В соответствие с ленинской схемой диктатуры пролетариата общественные организации рассматриваются как один из путей вовлечения масс в государственную работу.

Общее число всех общественных организаций, действовавших в 20-е годы невозможно подсчитать. Нет точных данных. Нет даже полного перечня всех обществ. По приблизительным подсчетам НКВД РСФСР к

¹ РГАЭ, ф. 3429, оп. 7, д. 2033, л.57.

² Там же. л. 83.

началу 1928 г. в стране насчитывалось 4.480 общественных объединений¹.

В 1922 г. в Москве создается общественное объединение Всероссийский Аэроклуб. В апреле 1924 г. в Москве при Военно-научном обществе Академии Воздушного Флота (ныне Военно-воздушная инженерная академия им. Н.Е. Жуковского) была создана Секция межпланетных сообщений. В том же году она была переименована в Общество изучения межпланетных сообщений (ОИМС). Общество имело устав и объединяло около 200 членов. В работе общества принимали участие К.Э. Циолковский² (сам он из Калуги выезжать не любил, от его имени часто выступал А.Л. Чижевский), В.П. Ветчинкин, Ф.А. Цандер и др. В отличие от Германского Общества межпланетных сообщений³, давшего целую плеяду ракетчиков и располагавшего собственным испытательным полигоном «Ракетенфлюгплатц», аналогичное российское Общество продержалось менее года. Меняющаяся политическая обстановка в стране, ужесточение принципов диктатуры пролетариата в отношении общественных организаций и изменение самого содержания их работы, просто не дали советскому Обществу изучения межпланетных сообщений возможности по-настоящему развернуть свою деятельность.

Многочисленные кружки по изучению проблем космических полетов стали возникать во многих городах СССР, в частности в Киеве академиком Д.А. Граве был создан кружок по изучению и завоеванию космоса (!). Но очень скоро их постигла та же судьба, что и многие творческие, благотворительные и художественные общественные объединения.

¹ Ильина И.Н. Общественные организации России в 1920-е годы. М.: Институт российской истории РАН, 2000. С. 44.

² РГАНТД. Циолковские чтения. 17 сентября 1996 г. Фоно. Арх. № 1239-02. 74 мин., мл, 6,25 мм, 19 см/сек.

³ В Европе оно больше известно под названием «Немецкое ракетное общество». За период 1927-1933 гг. на счету этого общества было 270 запусков двигателей на стенде и 87 пусков ракет разной степени успешности.

В июне 1922 г. ВЦИК И СНК РСФСР издали Постановление «О порядке созыва съездов и всероссийских совещаний различных союзов и объединений и о регистрации этих организаций» и поручили НКВД РСФСР надзор и регистрацию всех действующих обществ и союзов¹. При регистрации предпочтение отдавалось массовым и оборонно-спортивным обществам, таким как Международная организация помощи борцам революции (МОПР), Союз обществ друзей обороны и авиационно-химического строительства (ОСОАВИАХИМ), Общество «Долой неграмотность», а также научным академическим обществам типа «Географического общества» и прочим общественным объединениям, удовлетворявшим определенным требованиям.

Эти требования достаточно ясно проглядывают уже в преамбуле Постановления ВЦИК и СНК РСФСР 1930 г. «Об утверждении Положения о добровольных обществах и союзах (объединениях, клубах, ассоциациях, федерациях)». Где говорилось, что новое Положение утверждается «в целях привлечения добровольных обществ и союзов к активному участию в социалистическом строительстве и ввиду необходимости в соответствии с этими целями коренной перестройки форм и методов работы названных объединений, на основе широкого привлечения в эти общества и союзы *трудящихся масс и обеспечения пролетарского руководства*».²

Таким образом, шанс выжить был только у тех общественных объединений, которые были достаточно массовыми (элитарность не приветствовалась), имели смешанный классовый состав (реально в общественных организациях конца 20-х гг. существовала следующая пропорция: служащие – 30 %, рабочие – 27%, крестьяне – 22,7 %) , а главное условие существования общественной организации –

¹ См. Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства РСФСР. 1922. № 40. Ст. 477.

² См. Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства РСФСР. 1930. № 44. Ст. 527.

непременная партийность членов и руководителей организации и подконтрольность государственным органам¹ Естественно, творческо-научные объединения нескольких интеллигентов-энтузиастов космоплавания этим требованиям не удовлетворяли, они «по определению» не могли пройти регистрацию в НКВД. Специалист по истории общественных организаций переходного периода И.Н. Ильина, хорошо изучившая секретные фонды НКВД РСФСР (ГА РФ), дает в приложении к своей книге перечень запрещенных организаций. В списке за 1924 г. мы находим и Всероссийский Аэроклуб и Общество изучения межпланетных сообщений (закрыто в год своего основания)².

Несколько дольше продержалась Ассоциация изобретателей-инвентистов³ (АИИЗ), достаточно популярное научное общественное движение, декларировавшее себя, как внеклассовое, аполитичное, объединение космополитов. При АИИЗ большой энтузиаст космических полетов, изобретатель, конструктор ракетомобиля А.Я. Федоров основал Межпланетную секцию. По его инициативе, под эгидой Ассоциации инвентистов-изобретателей, в апреле-июне 1927 г. в Москве была открыта «Выставка космополитов Вселенной». Это была первая международная выставка проектов межпланетных летательных аппаратов. Здесь экспонировались работы (в чертежах и моделях) К.Э. Циолковского, Ф.А. Цандера (СССР), Р. Годдарда (США), Г. Оберта, В. Гоманна, М. Валье (Германия), Р. Эсно-Пельтри (Франция). Все это было оформлено с элементами фантастики в стиле Г. Уэллса и даже была организована запись желающих полететь на Луну. Выставка произвела большое впечатление на современников, космос казался вполне достигаемым и количество записавшихся на Луну исчислялось десятками. Выставку высоко оценил Н.А. Рынин. Она неплохо описана в

¹ Ильина И.Н. Общественные организации России в 1920-е годы. М.: Институт российской истории РАН, 2000. С. 115-120.

² Там же. С. 200-215.

³ От лат. *Inventio* – выдумка, небольшая пьеса, оригинальная находка.

литературе¹. Для нас важен, прежде всего, тот факт, что в СССР в 1920-е годы были прекрасно известны основополагающие работы зарубежных пионеров ракетной техники, пример – эта выставка, их имена свободно появляются в печати, советские конструкторы Ф.А. Цандер, В.П. Глушко, Н.И. Тихомиров, С.П. Королев ссылаются на их печатные труды. В то время как за рубежом ни в Германии, ни в Америке, ни во Франции никто не имеет понятия о работах советских ученых в области ракетостроения.

Несмотря на неудачу с Обществом изучения межпланетных сообщений, активная популяризаторская деятельность Н.А. Рынина, Я.И. Перельмана, В.П. Ветчинкина и др. сделала идею космического полета доступной народным массам. С 1923 г. среди корреспондентов К.Э. Циолковского появляются два новых персонажа – латвийский инженер Фридрих Артурович Цандер (1887-1933) и одесский школьник Валентин Петрович Глушко (1908-1989). По большому счету только этих двоих можно считать подлинными учениками Циолковского, одержимые космосом, они шли к одной цели – вырваться за пределы атмосферы Земли. Они шли к этой цели разными путями, но практически до самой смерти Циолковского считали необходимым советоваться с ним, доверяли ему свои конструкторские идеи, посылали свои статьи и с волнением ждали отзывов.

В своем первом письме от 26 сентября 1923 г. пятнадцатилетний Валентин Глушко сообщает Циолковскому, что он уже «более двух лет занимается проектом межпланетного и межзвездного путешествия». Во втором письме от 8 октября 1923 г. его интересуют вопросы применения различных топлив и способов защиты приборов и людей от действия ускорения, возникающего при старте ракеты. В письме от 10 марта 1924 г. анализирует достоинства и недостатки ракеты Годдарда. А в письме от 26 августа 1930 г. (В.П. Глушко в это время уже занимает должность

¹ См. Голованов Я.К. Королев. Факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 116-117.

начальника отдела по разработке электрических и жидкостных ракетных двигателей в Газодинамической лаборатории Техштаба Начальника Вооружений РККА) он обсуждает форму ракетного сопла собственной конструкции.¹

В.П. Глушко еще в самом начале своей конструкторской деятельности пришел к мысли, что «коробка» - дело десятое, а первоочередное – это двигатель, тот самый «пламенный мотор», без которого ракета не сможет взлететь. «Изучение трудов Циолковского, - писал Глушко в автобиографическом очерке «Рождение мечты и первые шаги», - позволило мне понять, что центральными вопросами при разработке средств достижения космоса, в первую очередь, являются изыскание оптимального источника химической энергии и овладение им в ракетном двигателе. Нет двигателя – и любая самая совершенная конструкция корпуса ракеты со всей ее начинкой – мертва»². Жидкостный реактивный двигатель (ЖРД) конструкции В.П. Глушко, поднявший на орбиту первый искусственный спутник Земли (ракетоноситель Р-7) прямой потомок первого поколения советских ЖРД 1930-1933 гг.

В лице Ф.А. Цандера Россия приобрела крупнейшего в первой половине XX века ученого теоретика, инженера-конструктора и экспериментатора. Кроме огромного вклада в теорию космического полета Цандер первым в России занимался созданием «фирмы» по разработке ракетно-космической техники, подбором и формированием кадров.

В 1903 г. шестнадцатилетний Ф.А. Цандер познакомился с работой Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами», а в 1907 г. начинает вести «Записную книжку», в которую заносит собственные соображения по поводу конструкции космических

¹ Архив РАН. Ф. 555. Оп. 4. Д. 178. Л. 1-19.

² Глушко В.П. Путь в ракетной технике. М.: Машиностроение, 1977. С. 462.

кораблей. После окончания Рижского политехнического института он приезжает в Москву и в 1919 г. становится начальником конструкторского и статистического бюро авиамоторного завода № 4. В свободное от работы время он продолжает разрабатывать теорию космического полета, в которой шагнул гораздо дальше Циолковского, но в отличие от своего учителя, он не только занимается вычислениями, но и практически разрабатывает двигатели и летательные аппараты собственной конструкции.

25 февраля 1923 г. пишет свое первое письмо К.Э. Циолковскому, как уже вполне состоявшийся ученый¹. На обратной стороне письма Цандера в Калугу рукописная пометка Циолковского «*Цандер Ф.А. – инженер-конструктор по реактивным аппаратам*». Замечательна сама формулировка «специальности» Цандера, сделанная Циолковским, ведь официальная должность с подобным названием появится через двадцать с лишком лет.

Разобраться в творческом наследии Ф.А. Цандера даже сегодня очень нелегко. В Архиве РАН хранится более 16 тысяч страниц рукописного текста, совсем немного на русском, в основном же на немецком языке. Немецкий текст зашифрован. Цандер пользовался очень редкой системой стенографирования Ф. Габбельсбергера, которая уже в то время считалась архаичной. В России применялось 10 вариантов этой системы, Цандер пользовался всеми этими вариантами, да еще сам постоянно менял многие значки. Делал он это не потому, что стремился скрыть от посторонних лиц результаты своих научных трудов, а потому, что очень спешил. Он выбрал именно эту систему стенографирования за ее максимальную емкость. 150 страниц такого стенографического текста равнялись 600-700 страницам обычного текста. По свидетельству дочери Цандера, он «забывал» есть, пить, спать, он буквально сжигал себя в

¹ Архив РАН. Ф. 555. Оп. 4. Д. 670. Л. 1-8.

работе. Всем его близким и ему самому было ясно, что долго он в таком ритме не проживет¹. И он торопился хотя бы записать все идеи и закончить вычисления, он опаздывал с публикациями, на это тоже было жаль времени, и они выходили через 3-5 лет после того, как появлялись в его тетрадях. Ныне здравствующие ветераны ракетно-космической техники, в т.ч. Б.М. Черток, считают, что Ф.А. Цандер обозначил и разработал до различной степени глубины почти все направления развития современной РКТ. Несмотря на невероятную спешку Цандер не успел увидеть результатов своей работы, победный старт 17 августа 1933 г. первой в России ракеты «ГИРД-09» состоялся без него. 28 марта 1933 г. он умер.

В 1970 г. аспирант Института истории, естествознания и техники АН СССР Ю.В. Калычников предпринял первую после смерти Цандера попытку расшифровать некоторые из его записей. После нескольких лет кропотливого труда ему удалось прочесть только одну тетрадь № 6, которая называлась «О возможности жить неограниченное время герметически закрыто, получая извне энергию. 19.01.1916 – 30.06.1931 гг.»² (после расшифровки объем рукописи составил 700 стр. обычного текста). Работа посвящена проблемам жизнеобеспечения экипажа космического корабля в длительном полете, на основе замкнутой безотходной «биокостной» системы. Предлагалось использовать в ней растения, птиц, рыб и поросят. Впервые описывается метод беспочвенного выращивания растений - аэропоника в космической оранжерее. Первые мысли по биологическому обеспечению длительных полетов Цандер относит к 1907 году! Самое замечательное, что теоретические выкладки по аэропонике подтверждались опытами, произведенными Цандером на балконе своей городской квартиры, где у

¹РГАНТД. Материалы заседания, посвященного 100-летию Ф.А.Цандера. Фоно. Арх. № 489-02. 52 мин. 45 сек. 19 см/сек., мл. 6,25 мм.

²Городинская В. Зашифрованные тетради Ф.Цандера.// Байкал. 1987. № 4. С. 139-142.

него были созданы условия подобные космической оранжерее. Это в 1920-е годы! Страна «вытоптана» революциями и гражданской войной, крестьяне разоренных губерний живут в землянках и не могут вырастить урожай хотя бы картошки.

В личной беседе 23 июля 2001 г. с Олегом Георгиевичем Газенко (действительный член РАН, РАЕН и Международной академии астронавтики, один из основоположников космической биологии и медицины, разработчик систем жизнеобеспечения для полета человека в космос, доктор биологических наук, профессор) на вопрос, как он оценивает труды Ф.А. Цандера в области космической биологии? Газенко сказал просто: «Все, чем сегодня занимается Институт медико-биологических проблем как головная организация в области космической биологии и медицины, уже было сказано Цандером».

Единственным человеком сегодня, кто действительно разобрался в творческом наследии Цандера, является его дочь - А.Ф. Цандер. Кандидат физико-математических наук, специалист в области теории физики и механики, она перевела те его записи, которые были написаны простым немецким языком, и систематизировала их. С результатами этой работы она выступила 7 сентября 1987 г. на торжественном заседании, посвященном 100-летию со дня рождения Ф.А. Цандера¹. Ввиду уникальности этого выступления (оно не было опубликовано), есть смысл привести некоторые его фрагменты.

«Первая его работа «Перелеты на другие планеты» была опубликована в 1924 г. в журнале «Техника и жизнь», основные ее положения он включил в доклад, который в 1927 г. был представлен в Главнауке² под названием «Перелеты на другие планеты – первый шаг к освоению необъятного космического пространства». Среди

¹ РГАНТД. Фоно. Арх. № 489-02. 52 мин. 45 сек. 19 см/сек., мл. 6,25 мм.

² Главное управление научными, научно-художественными, музейными и по охране природы учреждениями при Наркомпросе СССР – головная организация по управлению наукой в 20-30 гг.

теоретических трудов Цандера, прежде всего, обращают на себя внимание его работы по *механике межпланетного полета*: общие схемы расчетов возможных траекторий полета летательного космического аппарата, основанные на принципе деления траектории на отдельные участки; выявление энергетически оптимальных траекторий; исследования об «окнах» дат старта, о выделении особых классов траекторий с возвращением.

Его расчеты и формулы в области *неракетных методов ускорения* космических аппаратов – давлением света (конструкция «Солнечный парус») и гравитационным полем стали классическими и вообще не имеют аналогов. В области неракетных методов ускорения космических аппаратов приоритет Цандера абсолютен. В 1924 г. он опубликовал предложение о целесообразности использования давления света, в виде концентрации пучков солнечной энергии на зеркале «паруса» при полетах в космическом пространстве. А 1929 г. в «Автобиографии» был опубликован принцип давления гравитационным полем. В рукописях же Цандера эти идеи были разработаны задолго до опубликования. Надо заметить, что работа о неракетных методах ускорения в космическом пространстве оказались необходима для осуществления дальних космических полетов. В частности, только благодаря разработанному Цандером методу давления гравитационным полем, удалось послать в гравитационных полях Юпитера и Сатурна космический аппарат «Вояджер-2» дальше к Урану и к Нептуну.

Работы Цандера в области механики космического полета существенно дополнили работу Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Его работа «Полет далеко летающих ракет вне атмосферы» по *механике полета баллистических ракет дальнего действия* впервые была опубликована в 1932 г. Еще 1929 г. текст этой работы был представлен в редакцию журнала «Техника воздушного флота», но по неизвестной причине статья не вышла. В этой

работе речь идет об определении траектории свободного полета ракеты в гравитационном поле при заданной дальности полета и наименьшей начальной скорости. В то время в мировой литературе вообще не ставились задачи по определению оптимальных траекторий. Основное соотношение, выведенное Цандером, было опубликовано в 1930 году Эсно-Пельтри, который получил его другим путем.

Приоритет принадлежит также Цандеру в области *механики полета ракетно-космических крылатых летательных аппаратов (РКЛА)* в атмосфере Земли до достижения ими космических скоростей, с последующим возвращением их на Землю. Это 1924 г. В мире ничего подобного еще не было. Особенный интерес представляют *расчеты планирующего спуска*.

Еще им была предложена составная ракета, эскиз которой был выполнен в 1928 г., а опубликован в 1932 г. - это так называемая «*пакетная*» схема, которая сейчас в основном и используется в ракетах типа «Восток», «Восход», «Союз».

Последний класс его исследовательских работ относился к теории двигателей: жидкостных ракетных двигателей (ЖРД), воздушно-реактивных двигателей (ВРЖ) и двигателей с добавкой в топливо металлических элементов и других видов твердого топлива. Эти работы носят ярко выраженный инженерный характер. Его труды по тепловому расчету ЖРД, написанные в 1924 г., заложили теоретические основы конструкции жидкостных двигателей. Цандер выполняет расчеты теплопередачи, трения газов о стенки двигателя, рассчитывает примерные размеры камеры сгорания и многое другое. Еще 1926 г. им был намечен тепловой расчет ЖРД, содержащий элементы расчета современного двигателя.

Работы же по ВРД в его тетрадях в обычной форме записи появились в 1925 г. для полета РКЛА в атмосфере. Цандер разработал теорию о круговых рабочих циклах двигателя и предложил

комбинировать ЖРД с газовыми турбинами. Идея использования металлических компонентов в топливе была связана с повышенной теплотой сгорания металлов, Цандер первый в мире произвел расчет такой модели двигателя. Все эти идеи, так или иначе, были связаны с его конструкцией РКЛА.

Первая печатная работа на эту тему, вышедшая в 1924 г., «Конструкция РКЛА и динамика их полета», представляла собой математические исследования и проект двухступенчатого крылатого аппарата. А книга «Перелеты на другие планеты» (1924) окончательно закрепила за ним приоритет на крылатые РКЛА. В первом варианте РКЛА он предполагал на первом атмосферном этапе полета разносторонне использовать воздух, а на втором этапе полета уже в безвоздушной среде сжигать как компонент топлива ненужные части конструкции. В последнем варианте своей работы, предвидя трудности с таким «топливом», он обходится без сжигания, тогда это получалась современная крылатая «Энергия-Буран», когда атмосферная часть РКЛА не уничтожается, а возвращается на Землю. С таким комплексом идей Цандер впервые выступил на заседании Общества изучения межпланетных сообщений в 1924 г. Доклад назывался «Об устройстве крылатых ракет с последующим планирующим спуском».¹ *Следовательно, научной общественности еще в начале 20-х годов была ознакомлена с современным космическим аппаратом многоразового использования, но Общество изучения межпланетных сообщений должным образом не успело осмыслить эту идею, так как через несколько месяцев было запрещено НКВД.*

Надо сказать, что Ф.А. Цандер работая в Московском авиационном институте и, добросовестно выполняя порученную ему там работу, все остальное время суток отдавал теории космического полета и

¹ РГАНТД. Материалы заседания, посвященного 100-летию Ф.А.Цандера. Фоно. Арх. № 489-02. 52 мин. 45 сек. 19 см/сек., мл. 6,25 мм.

непрерывным поискам возможностей организации собственного института или хотя бы маленькой лаборатории, где можно было бы вести экспериментальную и испытательскую работу. Цандер не устал повторять, что создание космических ракет по силам только большим коллективам, при финансовой поддержке государства¹.

Между тем, 1 марта 1921 г. в Москве открылось государственное учреждение «Лаборатория для разработки изобретений Н.И. Тихомирова»². Еще в 1915 г. инженер-химик Н.И. Тихомиров (1860-1930) разработал проект ракетных снарядов на, так называемом, бездымном порохе (пироксилино-тротиловый порох), который предусматривал в дальнейшем использование и жидких горючих (авторское свидетельство № 309 за 1915 г.). В письме от 3 мая 1919 г. на имя управляющего делами Совнаркома В.Д. Бонч-Бруевича Тихомиров обратился к Председателю СНК В.И. Ленину с просьбой предоставить возможность осуществить это изобретение в целях укрепления обороноспособности страны³. В личном деле Тихомирова за 1920 г. есть запись: «В настоящее время я организую при своей квартире небольшую лабораторию для разработки весьма важных вопросов»⁴. А в 1921 г. Главком С.С. Каменев назвал работу Тихомирова «совершенно секретным военным изобретением»⁵.

В 1923 г. «Лаборатория Тихомирова» по заданию военного ведомства уже исследовала возможность применения реактивных снарядов для увеличения дальности полета мин. Испытания показали десятикратное увеличение дальности полета. Поскольку Главный артиллерийский полигон, где производились испытания, был в Ленинграде, туда в 1925 г. перебазировалась вся «Лаборатория». В сущности, реактивная мина была первой в СССР и во всем мире ракетой

¹ РГАНТД. Материалы заседания, посвященного 100-летию Ф.А.Цандера. Фоно. Арх. № 489-02. 52 мин. 45 сек. 19 см/сек., мл. 6,25 мм.

² РГАЭ, ф. 3429, оп. 25, д. 413, л. 2об.

³ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С. 23.

⁴ РГАЭ, ф. 3429, оп. 25, д. 413, л. 2об, 3.

⁵ РГАЭ, ф. 3429, оп. 73, д. 2065, л. 1.

на бездымном порохе. «Созданием этой пороховой ракеты на бездымном порохе был заложен фундамент для конструктивного оформления ракетных снарядов к «Катюше»¹. После успешных пусков в 1928 г. «Лаборатория» была переименована в «Газодинамическую лабораторию» (ГДЛ) Военно-научно-исследовательского Комитета при Реввоенсовете СССР. Н.И. Тихомиров скончался в 1930 г., на посту директора ГДЛ его сменил артиллерийский инженер Б.С. Петропавловский (1898-1933). Под его руководством началась непосредственная разработка ракетных снарядов (РС) калибров 82, 132, 245 и 410 мм. «В 1932 г. в присутствии М.Н. Тухачевского были успешно проведены первые официальные стрельбы в воздухе снарядами РС-82 с самолета И-4, вооруженного шестью пусковыми установками»².

Итак, с 1921 г. в Советском Союзе на государственные средства уже существовала организация, официально занимавшаяся разработкой реактивной техники, правда, пока только пороховой и весьма далекой от космоса, в то время как в США, Франции и Германии не было ничего подобного.

Идея покорения космического пространства в 20-30 гг. XX века по-прежнему воспринималась обществом как дело далекого будущего, поэтому никому из пионеров ракетного дела не удалось получить государственную поддержку. Экспериментальное проектирование ракет требовало производственных мощностей, испытательных стендов и площадок для запусков. На это дорогое удовольствие Р. Годдард получал средства от благотворительности, Г. Оберт экспериментировал на взносы от членов «Немецкого ракетного общества» и пожертвования случайных спонсоров, Р. Небель зарабатывал деньги, устраивая из запусков ракет платные шоу. Только в 1929 г. оценив «любительские» старты Немецкого

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. // М.: Машиностроение, 1987. С.24.

² Там же. С. 25.

ракетного общества на «Ракетенфлюгплатц», министр рейхсвера отдал секретный приказ Начальнику отдела баллистики и боеприпасов Управления вооружения Германской армии полковнику К. Беккеру: «начать опыты с целью изучить возможности применения ракетного двигателя для военных целей»¹.

Ф.А. Цандер знал о работах Тихомирова, вероятно, ученый его размаха мог быть полезен ГДЛ, как он был полезен МАИ или ЦАГИ, но дело в том, что его совершенно не интересовали пороховые реактивные снаряды, ему нужно было *Конструкторское Бюро по космическим летательным аппаратам*.

Обладая удивительной настойчивостью и целеустремленностью, в 1920 г. ему удалось попасть на прием к В.И. Ленину. Встреча состоялась в начале января, после лекции, прочитанной Цандером группе московских изобретателей. До нас она дошла в пересказе И.А. Слухая². Во время этой краткой встречи Фридрих Артурович успел не только описать конструкцию своего ракетно-космического крылатого летательного аппарата, но и описать, как и в каких условиях будет человек летать на Марс. Все это говорилось в то время, когда в разгаре «антоновский» мятеж в Тамбовской губернии, страна скатывалась в кризис системы «военного коммунизма», Ленин был занят подавлением массовых крестьянских восстаний и поиском «новой экономической политики», тем не менее, он выслушал конструктора и обещал ему поддержку. Но конкретных распоряжений в соответствующие исполнительные органы от Ленина не последовало.

После смерти Ленина новому руководству страны также было не до космических полетов, Цандер безуспешно пытался пробиться на прием к К.Е. Ворошилову и А.В. Луначарскому. У любого другого давно бы опустились руки, только не у Ф.А. Цандера. Он подсчитал, что, если бы у

¹ Орлов А.С. «Чудо-оружие»: обманутые надежды фюрера. // Смоленск.: Русич, 1999. С.10.

² Слухай И.А. Ракеты и традиция. М.: Воениздат, 1965. С.24-25.

него были те же возможности, что и у Авиатреста и Центрального аэрогидродинамического института им. Жуковского (ЦАГИ), его расходы составили бы всего 1/5000 государственных капиталовложений в авиацию¹. Вооружившись этими расчетами, он начал поиск структур *альтернативных государственным*, которые смогли бы оказать ему финансовую помощь и дать какое-нибудь законное «прикрытие» его производству. В том, что конструирование ракетно-космической техники потребует производственных мощностей, он не сомневался. Такими альтернативными структурами оказались оборонно-спортивные общества, которые в 1920-е годы стали приобретать большое политическое значение.

Первым оборонным обществом стало Военно-научное общество, инициатором которого в 1920 г. был М.В. Фрунзе. Полное название Общества – Военно-научное общество по изучению опыта классовой войны при Академии Генштаба. В 1926 г. оно было переименовано во Всесоюзное общество содействия обороне (ОСО).

В 1923 г. создается Общество друзей воздушного флота (ОДВФ). Общество имело свои отделения во всех крупных городах России, под его эгидой по всей стране создавались аэроклубы, строились планеры, дирижабли. Агитационный отдел Общества собирал средства на выставки, планерные соревнования и т.д. Увлечение авиацией было повальным, число членов общества менее чем за год превысило миллион человек. Среди этого миллиона «заболевших» авиацией был шестнадцатилетний С.П. Королев (1907-1966).

В 1924 г. создается Общество друзей химической обороны и химической промышленности (ДОБРОХИМ), в 1925 г. оно было объединено с ОДВФ в АВИАХИМ.

¹ Данилов Н. Кремль и космос. М.: Прогресс, 1973. С. 21.

В 1927 г. все оборонные общества, включая ОСО, соединились в Союз Обществ друзей обороны и авиационно-химического строительства (ОСОАВИАХИМ). Уставной задачей Общества было объявлено распространение военных знаний, политическая и военно-техническая подготовка, развитие массовых видов военно-прикладного спорта. Привлекая в свои ряды главным образом молодежь, оборонные общества создавали уголки обороны на предприятиях и в армии, имели свои библиотеки, кружки военных знаний¹. В Ленинграде в середине 1920-х годов действовал аэроклуб-музей, работали вечерние авиапропкурсы, кружки планеризма, в период «Недели обороны» в 1927 г. появилась новая форма работы оборонных обществ – военные игры и походы².

В 1927 г. численность членов ОСОАВИАХИМ составляла 2,6 млн. чел. Для сравнения: численность членов комсомола - почти 2 млн. чел., пионерской организации – 1,5 млн. чел., общества «Долой неграмотность» – 1,6 млн. чел.³

С конца 1920-х гг. с обострением международной обстановки деятельность оборонных обществ особенно активизировалась. В рядах ОСОАВИАХИМа к 1929 г. насчитывалось уже около 4 млн. чел.⁴

В отличие от других общественных организаций, «массовые» общественные организации подобные ОСОАВИАХИМ были созданы и работали непосредственно по директивам ЦК Коммунистической партии, что и было закреплено постановлением ЦК партии от 27 мая 1927 г. «О работе добровольных обществ»⁵. Последнее обстоятельство было закреплено также в инструкции НКВД РСФСР № 247 от 21 июля 1928 г. «О порядке утверждения уставов обществ и союзов, не

¹ Коржихина Т.П. Общественные организации в СССР. Материалы к источниковедению и историографии. М.: 1992. С.40.

² Борисов Л.П. Роль ОСОАВИАХИМа в социалистическом строительстве и укрепление обороноспособности СССР (1927-1941). Автореф. дисс. канд. ист. наук, М. 1967, С.15, 9-11.

³ От капитализма к социализму. Основные проблемы истории переходного периода в СССР. 1917-1937 гг. Т.1. М. 1981. С.352.

⁴ Ильина И.Н. Общественные организации России в 1920-е годы. М.: Институт российской истории РАН, 2000. С. 139.

⁵ Справочник партийного работника. Вып. 5. М. 1926. С.666-667.

преследующих целей извлечения прибыли, регистрации их и надзора за их деятельностью»¹. Эта инструкция практически сводила к нулю контроль за массовыми организациями со стороны НКВД, и давала существенное преимущество, как в плане регистрации и утверждения уставов, так и в практической работе.

В «Положении о добровольных обществах и союзах» 1930 г. общественные организации были названы «Организациями общественной самодеятельности трудящихся масс города и деревни, ставящими своей задачей активное участие в социалистическом строительстве Союза ССР, а также содействие укреплению обороны страны»². Таким образом, к 30-м годам оборонная деятельность окончательно определилась как приоритетное направление работы общественных организаций особенно таких, как ОСОАВИАХИМ.

Структура ОСОАВИАХИМ отвечала уставным задачам общества, которые понимались очень широко, не просто распространение военных знаний и военных видов спорта, но и *техническое творчество масс*³. Главные руководящие органы, избираемые Всесоюзным съездом ОСОАВИАХИМ: Центральный Совет, Президиум Центрального Совета и Секретариат. ОСОВИАХИМ располагал производственными предприятиями, которые были подчинены Главному Управлению производства и снабжения (1927-1938 Союзснабосоавиахим СССР). Структура Общества строилась по территориально-производственному принципу. Низовой организацией являлась ячейка с выборным Бюро и ответственным секретарем. Ячейки объединялись в районные, краевые, областные и т.д. При ОСОАВИАХИМ действовали: Центральный Транспортный Совет; Центральный Совет водного транспорта; аппарат –

¹ Ильина И.Н. Общественные организации России в 1920-е годы. М.: Институт российской истории РАН, 2000. С. 54.

² См. Собрание узаконений и распоряжений рабоче крестьянского правительства РСФСР. 1930. № 44. Ст.54.

³ ГА РФ, ф. 8355, оп.1, д. 685, С. 8.

бухгалтерия, отдел снабжения, пресс бюро; отделы и секции по различным военным видам спорта в т.ч. авиации и планеризму, а также *Комитет содействия изобретательству*¹.

Почетный Председатель ОСОАВИАХИМ и официальный куратор общества от политбюро Президиума ЦК КПСС В.М. Молотов в своей речи на третьем пленуме ОСОАВИАХИМ от 3.04.32 г. говорил: «Лихорадочная работа военной промышленности в капиталистических странах, растущий в связи с этим ажиотаж вокруг возможных жирных прибылей, разжигает аппетит и толкает к военным авантюрам господствующие капиталистические клики... Мы должны проявить сейчас должную бдительность и энергию в отношении подготовки и защиты СССР... На ОСОАВИАХИМ в этом деле лежит большая ответственность»². «К разрешению задач технического развития нашей обороны – писал Тухачевский в 1932 г. – к разрешению задач технической реконструкции и создания новой техники Красной Армии, мы можем идти лишь одним путем – путем нашего собственного технического творчества»³. «Насыщенность техническими средствами армий будущего – вторит ему председатель ЦС ОСОАВИАХИМ член Реввоенсовета Р.П. Эйдеман в своем докладе о значении и задачах оборонного изобретательства – огромный удельный вес техники в войне будущего подсказывает нам, что это будет не только столкновение двух систем капиталистической и социалистической вообще, но и борьба социалистической и капиталистической техники»⁴. В развитие этого генерального направления Директива ЦС ОСОАВИАХИМ от 22.06.32 г. № 15/12-22-6 предписывала всем организациям ОСОАВИАХИМ немедленно приступить к развертыванию работы в области военного изобретательства, для чего в составе аппаратов областных Советов

¹ ГА РФ, ф. 8355, оп.1, д. 685, С. 20.

² РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 1024, С. 25-26.

³ М.Н. Тухачевский об оборонном изобретательстве. «Изобретатель», № 11-12, 1932. С.14.

⁴ ГА РФ, ф. 8355, оп.1, д.685, С.16.

организовать соответствующие сектора и при них комитеты содействия изобретательству¹.

. Обязанность содействовать изобретательству, связанному с усилением обороноспособности СССР закреплена в пункте № 4 параграфа № 3 Устава ОСОАВИАХИМ. Там же перечисляются особенности оборонного изобретательства: военные методы работы, военный темп работы, массовость при сохранении полной военной тайны, бдительность по отношению к капиталистическому миру².

Именно в ОСОАВИАХИМ, в его Комитет содействия изобретательству и обратился Ф.А. Цандер вероятно в 1929 г., самое позднее в 1930 г. (в документах дата не сохранилась). со своими расчетами, полагая, что его идея по *механике полета баллистических ракет дальнего действия* (опубликована в 1932 г. под названием «Полет далеко летающих ракет вне атмосферы») должна заинтересовать секретный отдел, ведающий проектами оборонного значения. Понимал он также и то, что четырехмиллионная организация, имеющая свое производство, должна была располагать собственными денежными средствами и помещениями. Правда, первый и единственный договор Ф.А. Цандера с ОСОАВИАХИМ таких глобальных задач, как баллистическая космическая ракета не ставил, речь шла только о конструкции реактивного двигателя, который Цандер назвал ОР-2 (опытный реактивный второй). Договор был заключен 18 ноября 1931 г.

До этого договора Цандер два года работал на «птичьих правах», совершенно бесплатно в пустующем подвале заброшенной немецкой кирхи, где раньше размещалась лаборатория по наддуву авиационных двигателей ЦАГИ. Без электричества и без какого-либо специального оборудования он умудрился создать из старой паяльной лампы первый опытный образец своего двигателя ОР-1 и провести свыше пятидесяти

¹ ГА РФ, ф. 8355, оп.1, д. 685, С. 8.

² Там же. С. 20.

испытаний, доказывающих, что двигатель может работать.¹ Работу над двигателем Цандер совмещал с основной работой в Институте авиационного моторостроения (ЦИАМ), куда он перешел в декабре 1930 г. Я.К. Голованов – биограф С.П. Королева - датирует начало проектных работ над ОР-1 1928 годом, а первое удачное испытание двигателя - 9 сентября 1930 г.² С. Уманский автор монографии «Ракето-носители. Космодромы» относит дату создания ОР-1 к 1931 году. Двигатель работал на сжатом воздухе и бензине и развивал тягу до 145 гс.³

У Цандера тогда уже имелся небольшой коллектив единомышленников. В сентябре 1930 г. в Московский авиационный институт, где тогда работал Ф.А. Цандер, перевели Авиационный факультет из Ленинграда. Вместе с факультетом переехал в Москву Кружок по изучению реактивного принципа летания и идей К.Э. Циолковского, главным вдохновителем которого был инженер Николай Иванович Ефремов. Он и два его товарища по Кружку – Г.И. Иванов и Ф.А. Федулов – стали помощниками Цандера, а затем и сотрудниками будущей Группы по изучению реактивных двигателей (ГИРД).

Н.И. Ефремов в своих воспоминаниях относит формирование ГИРД к сентябрю 1931 г., конструктор ракетно-космических систем В.П. Глушко – к осени того же года, Я.К. Голованов к лету 1931 г.⁴ Нельзя назвать точную дату события, если оно не зафиксировано в официальном юридическом документе. Впрочем, одна точная дата есть, в письме от 20 сентября 1931 г. ответственный секретарь Группы изучения реактивного движения И.П. Фортиков уведомляет К.Э. Циолковского о создании

¹ Данилов Н. Кремль и космос. М.: Прогресс, 1973. С. 22.

² Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 117, 124.

³ См. Уманский С. Ракето-носители. Космодромы. М.: Рестарт+, 2001. С. 9-15.

⁴ Ефремов Н.И. Коммунисты у истоков ракетной техники.// Вопросы истории КПСС. 1983, № 4. С. 94-101.

Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 32.

Голованов Я.К. Королев: факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 135.

ГИРД при Научно-исследовательском секторе (отделе - по другим документам) ЦС ОСОАВИАХИМ.

Начало финансируемой работы ГИРД относится к договору 18 ноября 1931 г. Текст этого договора, составленный в двух экземплярах (для обеих сторон) был опубликован полностью в книге Я.К. Голованова «Королев: факты и мифы». Договор имел гриф «Не подлежит оглашению», полное название документа «Союз ОСОАВИАХИМа СССР и ОСОВИАХИМа РСФСР. Социалистический договор по укреплению обороны страны № 228/10 от 18 ноября 1931 г.» Договор заключался между Председателем Бюро воздушной техники Научно-исследовательского отдела Центрального Совета Союза ОСОАВИАХИМа СССР т. Афанасьевым Яковом Емельяновичем и старшим инженером первой лаборатории отдела бензиновых двигателей «ИАМ» т. Цандером Фридрихом Артуровичем. Согласно договору Цандер брал на себя: «1. Проектирование и разработку рабочих чертежей и производство по опытному реактивному двигателю ОР-2 к реактивному самолету РП-1, а именно – камеру сгорания с соплом де Лавалья, баки для топлива с предохранительными клапанами и бак для бензина (срок 25 ноября 1931 г.). 2. Компенсатор для охлаждения сопла и подогревания кислорода (срок 3 декабря 1931 г.). 3. Расчет температур сгорания, скоростей истечения, осевого давления струи при разных давлениях в пространстве, вес деталей, расчет системы подогрева и охлаждения, приблизительный расчет температур и стенок камеры сгорания. 4. Изготовление и испытание сопла и камеры сгорания (срок 2 декабря 1931 г.); испытание баков для жидкого кислорода и бензина (срок 1 января 1932 г.); испытание собранного двигателя (срок 10 января 1932 г.); установка на самолет и испытание в полете (срок конец января 1932 г.)... За проведенную работу т. Цандер получает вознаграждение 1000 руб. с

уплатой их (в случае выполнения работы) в начале срока приема 20 ноября 1931 г. и по окончании работ по 500 руб.»¹

Надо отдать должное Председателю Бюро воздушной техники Я.Е. Афанасьеву, подписавшему договор, Председателю Комитета по оборонному изобретательству при ЦС ОСОАВИАХИМ Гиммеверту, Председателю ЦС ОСОАВИАХИМ члену РВС Р.П. Эйдеману и другим должностным лицам ОСОАВИАХИМ, которые оказались способны понять суть технических идей Цандера и оказать поддержку. Особенно если учесть, что в Комитет содействия изобретательству (название 1931 года) обращались многие. В деле Всесоюзного Комитета по оборонному изобретательству (название 1933 года) сохранилась Докладная записка за 1933 г. с любопытной статистикой: «Комитетом в Москве за период июль 1933 – июль 1934 гг. получено 208 предложений, из них: отклонено – 78, посланы на заключение – 60, реализуются – 41, выполнены – 29»². За 1931 год такой статистики нет, но можно предположить, что предложение Цандера вполне могло оказаться среди отклоненных, как явно фантастическое. В советском государстве конца 1920-х гг. с чрезвычайно низким общим техническим уровнем, Цандер мог показывать хоть переделанную паяльную лампу, хоть примус, вряд ли кто-нибудь был способен понять, что это двигатель будущей ракеты.

Приблизительно в эти же годы 1928-1930 состоялось знакомство Ф.А. Цандера с С.П. Королевым в Центральном Совете (ЦС) ОСОАВИАХИМ, где Королев часто бывал по делам планерного кружка. В ОСОАВИАХИМ Королева знали как разработчика спортивных планеров «Коктебель» и «Красная Звезда». Его заинтересовала идея поставить двигатель Цандера на планер своей конструкции и тем самым резко увеличить скорость и высоту полета. Идея «ракетоплана» увлекла Королева на долгие годы (до конца войны).

¹ Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 124.

² ГА РФ. Фонд Р-8355, Опись 1. Дело № 686. Л. 38.

Люди приходили к Цандеру не случайные. Ю.А. Победоносцев (1907-1973) еще работая в ЦАГИ, увлекся идеями Цандера, его интересовали твердотопливные ракеты; М.К. Тихонравов (1900-1974) тоже из ЦАГИ давно задумал ракету на жидких компонентах топлива собственной конструкции; ведущие инженеры по ракетам - Л.К. Корнеев и уже упоминавшийся Н.И. Ефремов; вместе с инженером А.И. Полярным, давно знавшим Цандера, из ЦАГИ пришли инженеры - Н.А. Железников и А.В. Чесалов; с Королевым пришли конструкторы - В.Н. Галковский, Е.М. Матысик, В.А. Андреев и конструктор планеров Черановский. Еще в ГИРД работали инженеры - Я.А. Голышев, В.И. Грязнев, А.В. Саликов, Г.И. Иванов, Ф.А. Федулов, Зуев, Якайтис; механики - Б. Рязанкин, В.П. Авдонин и М.Г. Воробьев; конструкторы - Н.И. Шульгина, С.С. Смирнов, Е.К. Мошкин, Л.Н. Колбасина; председатель месткома ГИРД П.С. Александров; начальник производства ГИРД Бекенёв; сварщик А.А. Воронцов; слесари-сборщики - Л.А. Иконников, А.С. Раецкий; сотрудники административного отдела С. Буланов и З. Ефимова.

Полного списка сотрудников ГИРД первого состава не существует, вообще нет никаких списков, потому что не было штатного расписания. Ведь «Группа по изучению реактивного движения» все равно что «кружок», а в кружок при общественной организации мог прийти любой и заниматься любимым делом. На него не заведут бухгалтерскую ведомость, потому что он не получает зарплаты, не будет никаких анкет и заявлений. Поэтому фамилии, приведенные выше, часто с неполными инициалами, это все, что удалось собрать по редким документам фонда ОСОАВИАХИМ, а также по разрозненным данным, упоминавшимся в литературе.

Наиболее часто упоминаются лидеры ГИРД, старшие инженеры (в будущем многие из них стали известными конструкторами), составившие ее костяк или «мозговой центр» по выражению Н.И. Ефремова: Ф.А.

Цандер, М.К. Тихонравов, С.П. Королев, Л.К. Корнеев, Н.И. Ефремов, Ю.А. Победоносцев, Е.С. Щетинков и А.В. Чесалов. Все они вошли в Техсовет ГИРД, созданный для коллективного руководства научно-технической тематикой, в котором обсуждались все новые проекты и результаты работ.¹

Вскоре нашлось и помещение на углу Садово-Спасской и Орликова переулков. В ведении ОСОАВИАХИМ находился пустующий подвал, в котором ранее занимались конструкторы планерной школы МВТУ, этот подвал по умолчанию им разрешили занять. Тоже без света, вентиляции и удобств, но для Цандера это уже было не существенным. Главное у него были единомышленники, крыша над головой и пусть мизерные, но средства, чтобы начать работу.

Думается, Я.К. Голованов не прав, когда представляет Ф.А. Цандера гениальным чудачком или, наоборот, чудачковатым гением, абсолютно не приспособленным к реальной жизни, не способным что-либо организовать, а тем более - возглавить. Он пишет: «Королев не отобрал власть у Цандера. И нельзя сказать, что Цандер отдал ему эту власть, - ее у него не было. Она была ничейная, и Королев взял ее...».² Допустим, биограф не может быть абсолютно беспристрастен по отношению к своему фавориту, но культивировать сегодня миф о том, что ГИРД стала ГИРДом только с приходом Королева, по крайней мере, необъективно. Традиционно, на этот миф наслаивается другой, в котором ГИРД, Королев и космонавтика пишутся через знак равенства. В 1931г. двадцатипятилетний планерист, страшно гордившийся тем, что сам сидит за штурвалом своего самолетика, мог навсегда остаться в кружке планеристов ОСОАВИАХИМ и даже не помышлять о космонавтике, если бы судьба не подарила ему встречу с Цандером. Человеком, который мог буквально из ничего создать экспериментальную базу (вспомним хотя бы

¹ Ефремов Н.И. Коммунисты у истоков ракетной техники.// Вопросы истории КПСС. 1983, № 4. С. 101

² Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 135.

ОР-1 или «космическую оранжерею» на балконе), мог без устали обивать пороги начальства любого ранга, который, наконец, нашел эту «лазейку» в ОСОАВИАХИМ и буквально выстрадал свою ГИРД.

Королеву удалось пообщаться с Цандером всего полтора года, до самой его смерти, полтора года рядом с крупнейшим теоретиком космонавтики. За это время Королев так и не увлекся идеей собственно космического полета, например, нет ни одного его письма Циолковскому, даже не известно встречались ли они. Я.К. Голованов провел специальное расследование и установил, что Королев мог видеть Циолковского на торжественном заседании в честь 75-летия великого ученого, но не общался с ним¹. Не общался, значит, не было потребности. Если Цандер соглашаясь делать двигатель для планера, в первую голову думал о том, что, в конце концов, этот двигатель будет стоять на космической ракете, то для Королева ракетоплан (реактивный самолет) был пределом мечтаний в 30-е годы.

14 июля 1932 г. появился приказ ЦС ОСОАВИАХИМ, приведу маленький отрывок: «Придавая большое значение в деле развития народного хозяйства и укрепления обороноспособности СССР научно-исследовательским и опытно-экспериментальным работам по изучению и применению реактивных двигателей в системе ОСОАВИАХИМ, сконцентрировать всю деятельность в данной области в Группе изучения реактивного движения – ГИРД... Начальником ГИРД (в общественном порядке) назначается С.П. Королев с 1 мая сего года».²

Дело здесь не в том, кто из них умел, а кто не умел руководить, это даже не вопрос власти как таковой, а скорее организационный вопрос. Договор от 18 ноября 1931 г. был заключен между ОСОАВИАХИМ и лично Цандером, о ГИРД еще нет ни слова, хотя неофициально она уже существовала, и деньги 1000 руб. должен получить лично Цандер, как

¹ Голованов Я.К. Королев факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 114-126

² ГА РФ, ф. 8355, оп. 2, д. 78, л. 32.

автор и исполнитель своей научной идеи, а не ГИРД, как организация. Официально организацией, хотя и общественной, ГИРД можно назвать только после приказа ЦС ОСОАВИАХИМ от 14 июля 1932 г. Любой организации нужен руководитель, администратор, таким начальником *на общественных началах* назначается Королев, за Цандером, опять таки на общественных началах, остается нигде не прописанная должность главного конструктора и главного теоретика.

Ф.А. Цандер с головой окунулся в расчеты и чертежи, по крайней мере, хозяйственные заботы теперь его не отвлекали. Он очень спешил, сроки договора по ОР-2 были жесткими (10 января 1932 г.), а работать приходилось по-прежнему в свободное от основной службы время.

Я.М. Терентьев, в 1932-1935 гг. занимавший должность начальника отдела изобретений и рационализации в системе РККА, а затем и.о. начальника Управления Военных Изобретений при Начальнике вооружений РККА (УВИ НВ РККА), летом 1932 г. посетил ГИРД. «Впервые я видел, - докладывал он Тухачевскому, - чтобы в мирное время научно-исследовательская группа работала в подвале, при плохом электрическом освещении, на земляном полу. Но, не смотря на бедность «базы» мне были показаны качественно выполненные детали ракеты. Оказывается, молодежь, работающая на предприятиях (имеется в виду основная работа), брала с собой подготовленные в ГИРД чертежи и после работы делала их на своих рабочих местах, и потом эти ответственные элементы конструкции приносили сюда, в «сборочный» цех»¹.

Вот типичный пример «самодеятельности» энтузиастов ГИРД: «По технологии требовалась пайка камеры сгорания реактивного двигателя серебряным припоем, а серебра в ГИРДе не было. Тогда, чтобы выполнить эту работу, гирдовцы принесли из дому мелкие серебряные вещи, в том числе член партийного бюро Л.К. Корнеев – небольшую

¹ Терентьев Я.М. Из истории первых советских ракетных организаций 1930-1935 гг.// Вопросы истории естествознания и техники. 1984, № 2. С. 110.

вазочку, а беспартийная конструктор второй бригады Н.И. Шульгина – столовую ложку. Работа была выполнена в срок, и камеры сгорания ракеты «09» поступили на огневые испытания».¹

К 1932 г. сложилась структура ГИРД: четыре бригады во главе с Техсоветом. В каждую бригаду кроме начальника входили несколько инженеров и постоянно прикрепленные к ним механики, которые, постоянно сотрудничая с инженерно-конструкторским составом, достигали чрезвычайно высокой квалификации, какой не было на большинстве заводов того времени. Начальником первой бригады считался Ф.А.Цандер, его заместителем и ведущим инженером по ракетам был Л.К. Корнеев и ближайшим помощником инженер А.И. Полярный. Они занимались двигателем ОР-2 и созданием жидкостной ракеты конструкции Цандера. Во главе второй бригады стоял М.К. Тихонравов, его заместителем и ведущим инженером по ракетам был Н.И. Ефремов, ближайшие помощники, инженеры Зуев и Якайтис. Их задачей тоже было создание жидкостной ракеты, но конструкции Тихонравова. Третью бригаду возглавлял Ю.А. Победоносцев, его ближайшими помощниками были инженеры Лисичкин, Тимофеев, Кисенко, Иванов. Они работали над пороховыми ракетными снарядами, прямоточными и пульсирующими двигателями. Четвертой бригадой руководил С.П. Королев, ему помогали инженеры Н.А. Железников, Е.С. Щетинков и А.В. Чесалов. Главной целью их работы был ракетоплан РП-1, который представлял собой планер с трапециевидным в плане крылом, так называемая «бесхвостка» конструкции Черановского «БИЧ-11», но с реактивным двигателем.

В подвале ГИРД располагались и сами конструкторы и мастерская (производство), кроме того, ГИРД имела свою испытательную станцию (полигон в «Нахабино»).

¹ Ефремов Н.И. Коммунисты у истоков ракетной техники.// Вопросы истории КПСС. 1983, № 4. С. 98.

Только после выхода приказа от 14 июля 1932 г. сотрудники ГИРД стали получать небольшую зарплату. Первые сведения о зарплате появляются в документах Финансового отдела ОСОАВИАХИМ в 1933 г., когда была налажена балансовая система учета денежных и материальных средств. В первом годовом бухгалтерском отчете по деятельности экспериментальных мастерских ЦС ОСОАВИАХИМ за 1933 г. указывается среднегодовая зарплата рабочего – 202 руб., инженерно-технического работника – 324 руб., служащего – 294 руб.¹ (Применительно к середине 1980-х гг. это соответствует 90, 120 и 100 рублям). В этом же отчете содержится первая (потом будут другие) попытка объяснить, почему не удастся вписать работу мастерских в пятилетний план развития народнохозяйственного организма страны, и почему их работа вообще не подлежит какому-либо планированию. «Ввиду того, что мастерские являются экспериментальными и характер работ очень разнообразен, определить основной вид выпускаемой продукции невозможно. По той же причине невозможно установить степень выполнения производственной программы и не ведется правильный учет производства. Стандартных массовых заказов мастерские не имеют, а занимаются разными экспериментальными работами над моделями военно-оборонного значения».² Все сказанное относится в полной мере ко всей работе ГИРД. Здесь в нескольких фразах сформулирована суть любого опытно-конструкторского производства: капитальные вложения большие, сроки выполнения относительны, результат непредсказуем, продукция, в случае успеха – штучная. Задачи, на которые замахнулась ГИРД – создание реактивного двигателя и в конечном итоге запуск ракеты на жидком топливе – приравниваются к крупнейшим фундаментальным исследованиям. Фундаментальная наука в отличие от прикладной не только и не столько конкретный результат,

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355, Опись 1. Дело № 522, Л.12.

² Там же. Л. 3-10.

сколько процесс накопления научного «багажа». И этот процесс не может укладываться в рамки «промышленного» подхода.

В этой связи очень важным является вопрос о положении в советской науке вообще. Общее руководство наукой после революции было возложено на Главное управление научными, научно-художественными, музейными и по охране природы учреждениями (Главнаука) при Наркомате народного просвещения СССР. В ведении этого учреждения находилась так же Академия Наук СССР. Все новые научные идеи, такие как работа Кондратюка или доклады Цандера должны были поступать на обсуждение в Главнауку. Но реально эта организация не располагала никакими средствами, чтобы реализовать новые идеи на практике. Параллельно Главнауке функционировал Научно-Технический Отдел (при Научно-Техническом Управление) ВСНХ СССР, который ведал всеми отраслевыми научно-исследовательскими институтами, в том числе такими как Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) Авиатреста, и соответственно располагал отраслевым финансированием. В НТО ВСНХ также поступали предложения от отечественных и зарубежных изобретателей и ученых, причем никакого обмена информацией между Главнаукой и НТО ВСНХ налажено не было. Что порождало зачастую курьезные ситуации, например в 1928 г. на совещании в НТУ ВСНХ при обсуждении проекта реактивного воздушного двигателя Б.Ф.Колерова инженер ЦАГИ В.С. Стечкин, считавший себя единственным основоположником реактивного двигателя сказал: «Теория принадлежит мне... Кажется кроме ЦАГИ у нас кто-то еще работает, даже у кого-то есть своя теория». Присутствовавший на этом совещании представитель Научно-технического Комитета УВВС Харламов уточнил: «Тихомиров и Боголюбов. Тихомиров работает в порядке изобретателя, но специально

занимается этим вопросом».¹ И это при том, что Н.И. Тихомиров работает с реактивными двигателями с 1921 г., а Ф.А. Цандер еще в 1927 г. озвучил в Главнауке свой доклад «Перелеты на другие планеты» по механике межпланетного полета.

Нельзя сказать, что ситуация не волновала руководителей обоих ведомств. В 1926 г. заместитель Наркома просвещения Яковлева писала Председателю НТУ ВСНХ Л.Д. Троцкому: «Наблюдаемое в настоящее время отсутствие связи между исследовательскими учреждениями Наркомпроса и научными учреждениями наркоматов или ВСНХ создает вредный параллелизм их работы, что связано с излишней затратой сил и средств и создает недостаточную плановость в государственной организации научных исследований... Основная трудность в работе Главнауки в тенденции ведомств обрастать своими научными учреждениями, к которым переходят значительно большие средства и создаются значительно лучшие условия для научной работы... Нет четкого разграничения функций между отраслевыми НИИ и учреждениями Главнауки»². В ответном письме Л.Д. Троцкий разъясняет, что «большинство НИИ не может жить без самой непосредственной связи с промышленностью и без ее материальной поддержки. Даже та степень централизации, которая существует в НТО нередко создает затруднения... Формы и методы субсидирования, дача заказов, оплата за исследования – все это регулируется ВСНХ, поскольку он вообще регулирует производственные расходы промышленности. Думать, что тресты пойдут на передачу своих институтов в Наркомпрос совсем наивно, да и невыгодно».³ Проблема разграничения функций и оптимизации планирования научных исследований не нашла своего разрешения даже на Межведомственном совещании по вопросам

¹ РГАЭ, ф.3429, оп. 7, д. 3245, лл. 103,104,108.

² РГАЭ, ф.3429, оп. 7, д. 2033, л. 34.

³ РГАЭ, ф. 3429, оп. 7, д. 2033, л. 32.

организации научных исследований, проходившем в конце 1926 г.¹ Вопрос об улучшении планирования научных исследований поднимался в 1930 г. в проекте Постановления ЦК КПСС «О мероприятиях по улучшению государственного планирования»², в 1931 г. на первой Всесоюзной конференции по планированию научно-исследовательской работы³, в 1936 г. в речи В.М. Молотова перед работниками Государственной плановой комиссии⁴. Своеобразным резюме по этому вопросу можно считать высказывание Молотова 11.04.31 на первой Конференции по планированию НИР: «В ближайшее время должны быть проведены определенные организационные меры, способствующие развитию НИР в стране при обеспечении известного единства плана и в этой области. Однако ясно, что, когда мы говорим о необходимости планирования в НИР в целом, мы должны избежать бюрократизации дела»⁵. «Бюрократизация дела» предполагала, в том числе, автоматический перенос принципов промышленного планирования на фундаментальные научные исследования.

Основоположники зарождающегося нового ракетно-космического направления в науке и технике оказались в затруднительном положении. Ф.А. Цандер ушел из ЦАГИ, потому что отраслевой авиационный институт «не вмещал» программу межпланетных полетов, это просто не соответствовало его профилю, а учреждения Главнауки пока еще «не видели» этого нового направления фундаментальных исследований. Характерна в этом плане фраза из заключения Главнауки по работе Кондратюка: «Вопрос о рациональном изготовлении ракеты, способной передвигаться в пустом пространстве имеет большое научное значение не столько для межпланетных путешествий, *к которым в настоящее время*

¹РГАЭ, ф. 3429, оп. 7, д. 2033, л. 34-36.

²РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 520, л.20.

³Там же. Д. 544, л.72-85.

⁴Там же. Д. 520, л. 30.

⁵Там же. Д. 544, л. 85.

еще не возможно относится вполне серьезно, сколько для исследования верхних слоев земной атмосферы»¹. (Заключение написано в 1926 г., всего через семь лет в СССР стартует первая ракета на жидком топливе ГИРД-09). В поисках средств Цандер был вынужден обратиться к «третьей силе» - общественным организациям.

Совсем по-другому обстояли дела в «ведомственной» ГДЛ. Официально подчиняясь Военно-научно-исследовательскому комитету при Реввоенсовете СССР, получая нормальное государственное финансирование, в 1931 году в ее штате уже было 77 человек, и она имела разветвленную структуру секторов (позднее отделов). Сектор пороховых ракет возглавлял Г.Э. Лангемак, сектор ракет на жидком топливе – В.П. Глушко, сектор авиационного применения пороховых ракет – В.И. Дудаков, сектор минометных снарядов – Н.А. Доровлев, сектор порохового производства – И.И. Кулагин, производственный сектор – Е.С. Петров.

Самое главное здесь то, что интересы ГДЛ к 1930-м годам вышли за пределы только пороховых твердотопливных ракет (реактивных снарядов), начались разработки жидкостных двигателей для ракет более высокого класса, за которыми было космическое будущее.

После Б.С. Петропавловского пост начальника ГДЛ занимал Г.Э. Лангемак (1898-1938) в 1930-1931 гг., затем Н.Я. Ильин в 1931-1932 гг. (впоследствии он занял должность уполномоченного Реввоенсовета по Ленинграду и Ленинградской области по вопросам организации военного изобретательства, и в этом качестве продолжал оказывать очень большую помощь ГДЛ), в 1932 г. начальником ГДЛ становится авиационный инженер-механик И.Т. Клейменов. Работе ГДЛ пристальное внимание уделял М.Н. Тухачевский. С назначением его в 1931 г. Начальником вооружений РККА Газодинамическая лаборатория переходит в его

¹ РГАЭ, ф. 3429, оп. 7, д. 2033, л. 83.

подчинение. Тухачевский сразу выделил наиболее перспективные разработки В.П. Глушко.

В 1929-1930 гг. Глушко разработал и экспериментально проверил электрический ракетный двигатель (ЭРД), использующий в качестве рабочего тела твердые или жидкие проводники (металлические проволоки или жидкие струи), которые взрываются электрическим током в камере с соплом с заданной частотой.¹ Тот же Глушко за 1930 г. исследовал в качестве окислителей для жидкостных ракетных двигателей азотную кислоту и многочисленные ее растворы, а в качестве горючего предложил бериллий и бериллий с кислородом и водородом. В 1930 – 1931 гг. им был спроектирован и изготовлен первый в СССР жидкостный реактивный двигатель ОРМ-1 (опытный ракетный мотор). Он мог работать на азотном тетроксиде с толуолом или жидком кислороде с бензином. В последнем варианте двигатель развивал тягу до 20 кг.²

Вспомним, что 9 сентября 1930 г. Ф.А. Цандер, без всякой помощи со стороны государственных организаций, проводит испытания своего воздушно-бензинового двигателя ОР-1, который развивает тягу 145 кг. В Германии 23 июля 1930 г. Герман Оберт, так же без помощи государства на средства Немецкого ракетного общества, испытывает свой двигатель «Кегельдюз» на жидком кислороде и бензине, который развил тягу около 7 кг.

В 1933 г. в ГДЛ идут массовые испытания двигателей от ОРМ-23 до ОРМ-52 с пиротехническим и химическим зажиганием на азотно-кислородно-керосиновом топливе. ОРМ-52 развивал тягу до 300 кг. Это были самые мощные в то время двигатели.³

¹ В настоящее время двигатели этого класса используются в космических кораблях для обеспечения коррекции траектории полета и ориентации. Впервые ионные и плазменные ЭРД были применены на корабле «Восход» и автоматической станции «Зонд-2»

² Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 28.

³ Там же. С. 29.

Одновременно с двигателями в ГДЛ в 1930-1933 гг. разрабатывались экспериментальные жидкостные ракеты серии РЛА – реактивные летательные аппараты РЛА-1, РЛА-2 и РЛА-3 с двигателями Глушко тягой 250-300 кг. Они предназначались для вертикального взлета на высоту 2-4 км. Длина ракет 1880 мм, диаметр корпуса 195 мм. РЛА-3 в отличие от своих предшественниц была первой управляемой ракетой, в ней находился приборный отсек с двумя гироскопами и две пары рулей в хвостовом оперении. Все эти разработки находились на разных стадиях стендовых испытаний и в 1933 г. не были завершены.¹

В 1931 г. недалеко от Берлина, в Кюмммерсдорфе под руководством инженера капитана Вальтера Роберта Дорнбергера (1895 г.р.) организуется экспериментальная лаборатория по разработке реактивных двигателей на жидком топливе для баллистических ракет. Она подчинялась Отделу баллистики и боеприпасов Управления вооружения, который возглавлялся доктором философских наук полковником Беккером. Ведущим конструктором в лаборатории Дорнбергера стал Вернер фон Браун. В 1933 г. ими была сконструирована баллистическая жидкостная ракета А-1 на спирте и кислороде в качестве топлива, длиной 1400 мм, диаметром 300 мм, с тягой 295 кг. Эта ракета не смогла взлететь из-за недостатков конструкции.²

В Москве ГИРД к 1933 году работала над четырьмя жидкостными ракетами. Одна из них, под индексом ГИРД-09 стала первой совершившей полет советской жидкостной ракетой. Старт состоялся 17 августа 1933 г. в 20 час. 10 мин. с инженерного полигона в Нахабино. По этому поводу был составлен Акт в одном экземпляре, который подписали начальник ГИРД С.П. Королев, старший инженер бригады № 2 Н.И. Ефремов, начальник бригады № 1 старший инженер Л.К. Корнеев и

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 30.

² Орлов А.С. «Чудо-оружие»: обманутые надежды фюрера. // Смоленск.: Русич, 1999. С.15-16.

бригадир производственной бригады слесарей Е.М. Матысик. Оригинал Акта хранится в архиве РАН, а его полный текст опубликован А.Н. Киселевым и М.Ф. Ребровым.¹ ГИРД-09 конструкции М.К. Тихонравова имела в длину 2400 мм, стартовую массу 18 кг, двигатель с тягой 25-33 кг на жидком кислороде и отвержденном бензине. Высота полета (на глаз) около 400 м. А 25 ноября 1933 г. состоялся старт ракеты ГИРД-10 конструкции Ф.А. Цандера (спустя восемь месяцев после его смерти). Цандер сконструировал два двигателя первый ОР-2 для бесхвостки ракетоплана РП-1, второй с индексом 10 для ракеты ГИРД-10. Двигатель для ракеты должен был быть кислородно-бензиновым, но довести работу до конца он не успел, его ученики, дорабатывая двигатель, заменили бензин на 78% этиловый спирт.

Итак, 1930 г. - двигатели, 1933 г. - ракеты. Одновременно над схожими проектами работали Московская и Ленинградская школы реактивной техники в Советском Союзе и Немецкая школа ракетостроения. Но стартовые условия и, соответственно, масштабы деятельности не были равны - на ГДЛ и на Лабораторию Дорнбергера работала оборонная промышленность, а в Москве была хозрасчетная самодеятельность; кроме того, участники этой «гонки» не знали о работе друг друга. Прежде всего, из соображений секретности, и в СССР, и в Германии все работы в этом направлении велись в строгой тайне. В Советском Союзе секретность дошла до того, что Начальник вооружений РККА заместитель Наркомвоенмора и председателя РВС М.Н. Тухачевский узнал о существовании Московской ГИРД только летом 1932 г. и то только потому, что они сами заявили о себе.

В январе 1932 г. в системе Технического штаба Начальника вооружений РККА был создан специальный сектор по руководству большим количеством Особых КБ, экспериментальных баз и полигонов,

¹ См. Киселев А.Н., Ребров М.Ф. Корабли летят в космос. М.: Воениздат, 1967. С. 26-27.

в том числе и ГДЛ. Начальником этого сектора (впоследствии отдела) стал уже упоминавшийся Я.М. Терентьев, его помощниками Б.Н. Лопиков и И.П. Попков. «Летом 1932 г., - пишет Терентьев, - в Спецсектор пришли представители ГИРД – С.П. Королев и заместитель начальника первой бригады Л.К. Корнеев (Корнеев будучи членом ВКП(б) сопровождал Королева, который, как беспартийный испытывал трудности с допуском в военные и секретные учреждения). Они просили помощи у Наркомата военных и морских дел. Я не мог принять решения не ознакомившись поближе с их работой».¹ Тогда же, летом и состоялся знаменитый визит Я.М. Терентьева в ГИРД, когда он, шокированный нищетой конструкторской организации, поразился результатам ее работы, особенно по сравнению с обласканной ГДЛ, для выполнения заказов которой подключали промышленность. Вот выводы, к которым пришел Я.М. Терентьев после посещения ГИРД и с которыми пошел докладывать Начальнику вооружений РККА М.Н. Тухачевскому: «1. По проекту Ф.А. Цандера уже создан реактивный двигатель, прошедший испытания и подтвердивший теоретические выводы конструктора. 2. Инженеры С.П. Королев, М.К. Тихонравов, М.А. Кисенко имеют свои проекты ракетных двигателей и ракет. 3. По отдельным разработкам деталей реактивных двигателей, в частности жидкостных, коллектив ГИРДа имеет оригинальные (по сравнению с ГДЛ) решения».²

На основании этого доклада М.Н. Тухачевский решил оказать помощь Московской ГИРД, видимо тогда же он задумывает объединить ГДЛ и ГИРД в одну организацию. В августе 1932 г. Управление военных изобретений (УВИ) Начальника вооружений РККА заключило договор с ГИРД на выполнение ряда работ по реактивным двигателям и снарядам, с этого момента ГИРД попадает в двойственное подчинение. Эта ситуация

¹ Терентьев Я.М. Из истории первых советских ракетных организаций 1930-1935 гг.// Вопросы истории естествознания и техники. 1984, № 2. С. 108, 109.

² Там же. С. 111.

зафиксирована в Докладе об обследовании 10-15 апреля 1933 г. финансово-хозяйственной деятельности КБ «ГИРД» начальника 3 сектора 1 Отдела Финансового управления РККА т. Смелли и начальника 8 Отдела УВИ т. Макаренко: «До августа 1932 г. ГИРД существовала, как кружок любителей при ЦС ОСОАВИАХИМ, периодически получая от последнего небольшие средства. После заключения в августе 1932 г. договора с УВИ НВ РККА «ГИРД» по существу является Конструкторским Бюро УВИ, при этом все время формально числится в системе ОСОАВИАХИМ...»¹.

Насколько «глубоко» зашла материальная помощь со стороны УВИ, можно судить хотя бы по тому, что это ведомство взялось финансировать собственное издание ГИРД - «Советская ракета». Президиум ЦС ОСОАВИАХИМ СССР 8 января 1933 г. заслушал доклад Королева «О выпуске ежемесячного журнала «Советская ракета». Объем издания «2,5-3 печатных листа с тиражом до 5000 экз. Журнал рассчитан на научно-популярное изложение идей реактивного движения при непосредственном участии УВИ... Журнал должен получать дотацию в размере 28000 руб. из них УВИ отпускает 18000 руб.»². Причем в состав редсовета вводится начальник УВИ – Г.П. Новиков. Президиум ОСОАВИАХИМ в Постановлении № 11 от того же числа постановил в свою очередь «выпуск ежемесячного журнала «Советская ракета» утвердить и ассигновать 10000 руб. дотации на весь 1933 г. Подписи председателя ЦС ОСОАВИАХИМ члена Реввоенсовета Р.П. Эйдемана и его заместителя М.Л. Белоцкого».³

Двойное финансирование дало свои результаты. К 1934 г. коллектив ГИРД насчитывает уже 70 человек, программа работ расширяется, М.К. Тихонравов строит и испытывает другие ракеты, Ю.А.

¹ ГА РФ. Ф. Р-8355. Оп.1. Д. № 374. Л. 73.

² ГА РФ. Ф. Р-8355. Оп. 1. Д. № 75. Л. 21.

³ Там же.

Победоносцев разрабатывает схемы прямоточного воздушно-реактивного двигателя, создается аэродинамическая труба со скоростями потока, превышающими скорость звука в 3,2 раза, начинается строительство испытательного стенда. Расширение опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в ГИРД подтверждается Докладной запиской за 1933 г. об изобретательской работе в ЦС ОСОАВИАХИМ СССР за подписью Старшего инспектора Комитета по изобретательству при Совете Труда и Обороне (СТО) т. Рейзина. «При ЦС ОСОАВИАХИМ имеется Всесоюзный Комитет по оборонному изобретательству, утвержденный постановлением Президиума ЦС ОАХ (сокращенное от ОСОАВИАХИМ) от 29.01.33 и действующий согласно Положения о Комитете от того же числа.... По секретному отделу имеются 15 предложений. Наличие собственной мастерской (70 человек на полном хозрасчете) способствует скорому продвижению одобренных изобретений, так как все модели изготавливаются в этой мастерской. Имеется также своя конструкторская группа (4 чел.)»¹. В постскрипуме Докладной записки Рейзин просит в Комитете по изобретательству при СТО еще двух инспекторов, «иначе уследить за всеми изобретениями невозможно».²

Летом же 1932 г. (по сведениям В.П. Глушко) сотрудники Московской ГИРД: С.П. Королев, его тогдашний заместитель Е.С. Параев, Ф.А. Цандер, М.К. Тихонравов, Ю.А. Победоносцев – съездили в Ленинград и лично ознакомились с разработками ГДЛ. (По сведениям Я.К. Голованова эта встреча произошла ранней весной, ездил один Королев, а в марте приехали в Москву представители ГДЛ).³ С.П. Королева заинтересовали двигатели В.П. Глушко и пороховые

¹ Имеются ввиду С.П. Королев, М.К. Тихонравов, Ю.А. Победоносцев и Ф.А. Цандер.

² ГА РФ. Фонд Р-8355. Опись 1. Дело № 686. Л. 38.

³ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 33.

Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 143.

ускорители для самолетов В.И. Дудакова. Интерес был вызван тем, что работа его собственного отдела по РП-1 пока не продвинулась ни на шаг. Двигатель Цандера ОР-2 при испытаниях давал сбой, а сама бесхвостка БИЧ-11 вообще не хотела летать ни с каким мотором. По договору от 18 ноября 1931 г. ракетоплан должен был взлететь к концу января 1932 г. Но пошел 1933 г. и в Тематическом задании № 1 по оборонному изобретательству на этот год под грифом «Не подлежит оглашению» в разделе VIII «Авиация и планеризм» под пунктом № 72 опять читаем: «Реактивный планер – для подъема на ровном месте, обеспечивающий безаварийность и продолжительность полета, отсутствие разрушающих сил, влияющих на планер при полете».¹

В 1933 и 1934 гг. Королев пишет и говорит только о ракетоплане и о применении реактивных самолетов в исследовании верхних слоев атмосферы, по-прежнему не высказывая интереса к космической тематике. Это подтверждает, в частности, Издательский план ЦС ОСОАВИАХИМ на 1933 г. В разделе XXIV - «ГИРД (Научно-исследовательская организация)» есть пункты: «25. Тихонравов – (спец. тема) 4000 экз. 2-й квартал; 26. Королев – «Применение реактивного принципа в авиации» 4000 экз. 3-й квартал; Параев – «Что такое реактивный двигатель» 5000 экз., 3-й квартал; Цандер – «Расчет ракетных двигателей и их комбинаций с двигателями других видов» 3000 экз. 4-й квартал».² (Последняя в списке работа Цандера – теоретический расчет сугубо для межпланетных полетов РКЛА). Не было сказано Королевым ни одного слова о космосе и на «Всесоюзной конференции по изучению стратосферы»³, проходившей в Ленинграде 31 марта 1934 г. Это была первая в мире конференция на такую тему, выступал весь цвет науки:

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355. Опись 1. Дело № 686. Л. 48 об.

² ГА РФ. Фонд Р-8355. Опись 1. Дело № 75. Л. 74-81.

³ Стратосфера – верхний слой атмосферы. В наших широтах 10-16 км от поверхности Земли и до 50 км в зоне экватора).

Архив РАН. Материалы Всесоюзной конференции по изучению стратосферы. Доклады и выступления. Ф. 2, Д. 32, с.1-38.

С.И. Вавилов, Н.Н. Павловский, М.А. Бонч-Бруевич, Л.А. Орбели, А.А. Лихачев, Н.А. Рынин и, одним из последних, С.П. Королев с докладом «Полет реактивных аппаратов в стратосфере». Он говорил не о «подъемах», а именно о «полетах по определенному маршруту на заданное расстояние»¹, т.е. о самолетах с человеком в качестве пилота, которые могут перемещаться в верхних слоях атмосферы с помощью различных типов реактивных двигателей: твердотопливных (пороховых), жидкостных (Циолковского, Годдарда, Оберта, Цандера) и воздушно-реактивных, использующих кислород атмосферы. Космонавтике посвятили свои выступления другие: о космических перегрузках и методах преодоления их воздействия на человеческий организм говорил академик А.А. Лихачев, а о ракетах, в том числе ракете ГИРД-09 – профессор Н.А. Рынин.

О Рынине следует сказать особо, хотя бы потому, что он стал организатором и одним из главных активистов Ленинградской ГИРД. В рамках ОСОАВИАХИМ кроме Москвы и Ленинграда Группы по изучению реактивного движения были созданы еще в Харькове, Тифлисе, Баку, Брянске, Архангельске, Новочеркасске и др. городах. Распространение идеи реактивного движения в большой степени объясняется популярностью книг Н.А. Рынина. О работе местных ГИРД ни в литературе, ни в фонде ОСОАВИАХИМ ГА РФ не удалось найти каких либо сведений.

О ленинградской ГИРД достаточно написано в литературе.² Ее работа практически с самого основания 13 ноября 1931 г. была тесно связана с деятельностью ГДЛ. Первым председателем ЛенГИРД был В.В. Разумов (1890-1967), с ним работали популяризаторы науки - Н.А. Рынин, Я.И. Перельман, инженеры - А.Н. Штерн, Е.Е. Чертовский,

¹ Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 156-161

² См. Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 32-33.

физики - М.В. Гажала, И.Н. Самарин, М.В. Мачинский и др. ЛенГИРД в отличие от Московской Группы всегда носила массовый характер, к 1932 г. в ней уже насчитывались более 400 членов. Были и другие отличия: она не столько конструировала ракеты, сколько занималась пропагандистской работой, устраивались небольшие показательные пуски пороховых ракет, читались курсы по теории реактивного движения. Правда, ряд оригинальных разработок все же был, в частности проект экспериментальной фоторакеты и метеорологической ракеты. В фонде ОСОАВИАХИМ сохранилась переписка С.П. Королева с начальником Сектора авиапромышленности и авиации ОСОАВИАХИМ т. Раскиным (№ 98с от 27.04.33) и Начальником авиации ЦС ОСОАВИАХИМ т. Гельфером (№ 170с от 9.07.33) о работе по снаряду-ракете тт. Штерн и Разумова (оба из ЛенГИРД). Они разработали оригинальный ротативный ЖРД. Королев требует: «Снаряд разработан в рабочих чертежах и начался монтаж. Согласно договору с ОСОАВИАХИМ, требую сумму 5000 руб. на завершение проекта»¹. Деньги перечислили, но до объекта они дошли не сразу, и весь июль 1933 г. идут отписки ученого секретаря Постоянного военно-научного Сопровождающего (Комитета - по другим документам) ОСОАВИАХИМ Ленинградской области т. Шорина, что деньги еще не получены (№ 5/VII/2 от 2.07.33 и № 5/VII/5 от 5.07.33)². С деньгами в Ленинградской ГИРД так же плохо, как и в Московской. Ракете Разумова-Штерна еще повезло, она была доработана до стадии монтажа.

Положение дел Ленинградской реактивной группы ясно видно из доклада того же Шорина в ЦС ОСОАВИАХИМ, в сущности, это отчет о работе ЛенГИРД за 1933-1934 гг. Единственный отчет региональной ГИРД в фонде ОСОАВИАХИМ. «Реактивная группа, - пишет Шорин, - создала проект и изготовила корпус ракеты для полета на высоту 5-10 км.

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 374. Л. 20, 38.

² Там же. Л. 66, 67.

и проект реактивного двигателя на жидком топливе. Двигатель изготавливается, процесс работы задержался из-за трудностей приобретения особых видов стали¹.

В изыскании возможностей создания собственной производственной базы для проведения экспериментальных работ ВНК (Военно-научный комитет) поручил инженеру Кудрявцеву организовать «Техническое Бюро по проведению научно-экспериментальных работ»...

Первой работой, преданной этому Бюро – является изготовление реактивного двигателя. Аванс в сумме 2000 рублей был первым и единственным ассигнованием этому Бюро. Несмотря на чрезвычайно тяжелую обстановку (отсутствие денег, помещения и оборудования) инженер Кудрявцев своей энергичной и настойчивой работой добился того, что в настоящее время Бюро является реальной величиной. На 1 декабря (1933 г.) число работников Бюро (включая механическую мастерскую) достигло 28 человек с оборотом в 25 тыс. руб. Бюро провело ряд проектных работ.... В настоящее время заканчивается изготовление деталей и начат монтаж реактивного двигателя. Начаты работы особого назначения по заданию Москвы.

Приложение № 4. *Договоры, не выполненные по разным причинам.*

П. 8 Ракеты, их устройство, расчет, испытание (договор № 12).

Подпись: ученый секретарь Военно-научного комитета Ленинградского областного Совета ОСОАВИАХИМ - т. Шорин»².

К 1933 году становится абсолютно ясно, и отчет Шорина служит тому подтверждением, что конструкторские разработки реактивной техники, в частности жидкостных двигателей и ракет, достигли такого уровня сложности, когда сил небольших общественных коллективов явно не хватает. (Цандеру это было ясно априори, просто надо было с чего-то

¹ Скорее всего речь идет о ракете Разумова-Штерна, только у них был жидкостный двигатель, и вероятно на приобретение этой стали не доставало тех 5000 рублей, которые требовал Королев.

² ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 683. Л. 6-24.

начинать, а ОСОАВИАХИМ была единственной организацией проявившей интерес к ракетам и предложившей хоть какие-то средства). Нужны государственные капиталовложения, промышленное выполнение деталей конструкций и усилия больших научно-исследовательских коллективов. Все это можно было получить только в одном случае, если попасть в военное ведомство, реальные деньги были только у РККА. К таким выводам пришел не только С.П. Королев, который искал выход из того двойственного положения в котором оказалась Центральная ГИРД (так стали называть московскую группу), но и руководство ГДЛ, которой стало тесно в рамках «Лаборатории» и которая претендовала на статус «Газодинамического научно-исследовательского института РККА» с акцентированием работ на жидкостных ракетах.

Еще в 1931 г. М.Н. Тухачевскому поступило заявление от ГДЛ, а в 1932 г. еще 2 заявления - от МосГИРД, ЛенГИРД с предложением создать научно-исследовательский институт по реактивной технике. ЛенГИРД значительно уступала Московской Группе в области конструирования двигателей и ракет¹. На счету МосГИРД уже были два первых в Советском Союзе успешных запуска ракет ГИРД-09 и ГИРД-10. ГДЛ к тому времени создала прекрасную школу двигателистов и работала над двигателями практически со всеми известными видами топлива. Ставку стоило делать только на эти две организации.

История создания Реактивного научно-исследовательского института (РНИИ) прекрасно исследована Я.К. Головановым, В. П. Глушко и коллективом авторов сборника документальных материалов о В.П. Глушко.² Исследование документов фонда ОСОАВИАХИМ

¹ В дальнейшем ЛенГИРД окончательно перестала заниматься конструкторской деятельностью, в 1934 г. она была преобразована в Секцию реактивного движения, которая под руководством М.В. Мачинского осуществляла только пропагандистскую работу вплоть до начала войны.

² См. Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 164-171.

См. Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С. 402-416.

Однажды и навсегда... Документы и люди о создателе ракетных двигателей и космических систем академике В.П. Глушко. Под ред. Рахманина В.Ф. и Стернина Л.Е. М.: Машиностроение, 1998. С. 631.

позволило вписать в уже известную хронологию создания РНИИ события «переходного периода» в МосГИРД.

1 февраля 1932 г. С.П. Королев докладывает о работе ГИРД в Управлении ВВС РККА.

16 мая 1932 г. М.Н. Тухачевский представил Председателю Совета Труда и Оборона В.М. Молотову доклад об организации РНИИ с перечислением его задач и сметой на 5 млн. рублей.

В июне 1932 г. В.М. Молотов своим распоряжением учредил рабочую комиссию № 1103 для решения вопроса о создании РНИИ под председательством секретаря ЦИК и СНК И.А. Акулова. В комиссию входили: И.П. Павлуновский, М.Н. Тухачевский, Н.И. Бухарин. В июле 1932 г. в комиссию дополнительно включили Л.М. Кагановича и К.Е. Ворошилова.¹

5 июля 1932 г. заместитель К.Е. Ворошилова и Председатель комиссии № 1103 И.А. Акулов представил В.М. Молотову Проект постановления об организации института.

В октябре 1932 г. заместитель начальника вооружений РККА Н.А. Ефимов обращается в ЦК ВКП(б) с просьбой ускорить решение о создании РНИИ.²

Судя по месячным сводкам о приеме посетителей Председателем СНК и СТО и его заместителей В.М. Молотов действительно занимался вопросом создания реактивного института и серьезно пытался разобраться в этом деле. За один только октябрь месяц у него по очереди перебивали все члены Комиссии, а ее председатель И.А. Акулов пять раз подряд, причем один раз с Перельманом.³

¹ Архивная коллекция РГАСПИ.

² Архивная коллекция РГАСПИ.

³ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 447, Списки с 1 по 30 октября 1932 г.

В ноябре Комиссия обороны СССР под председательством В.М. Молотова утверждает М.Н. Тухачевского председателем комиссии по созданию РНИИ.

10 декабря 1932 г. М.Н. Тухачевский пишет письмо члену той же комиссии № 1103 секретарю ЦК и МК партии Л.М. Кагановичу с просьбой ускорить дело по созданию РНИИ.¹

В феврале 1933 г. М.Н. Тухачевский опять обращается к Председателю Комиссии обороны СССР В.М. Молотову с просьбой ускорить создание РНИИ и на этот раз ссылается на интенсивные работы, которые ведутся в этом направлении в Германии.²

7 февраля 1933 г. под грифом «Секретно» начальник УВИ НВ РККА Г.П. Новиков и начальник второго отдела УВИ НВ РККА Я.М. Терентьев отправляют служебную записку заместителю Председателя ЦС ОСОАВИАХИМ СССР Л.П. Малиновскому следующего содержания: «Секретный характер работ ГИРД исключает двойное подчинение, просьба передать в ведение УВИ».³

5 марта 1933 г. под грифом «Секретно» ответ Л.П. Малиновского начальнику УВИ НВ РККА Г.П. Новикову: «Принципиально согласен отдать ГИРД в ведение УВИ».⁴

16 мая 1932 г. М.Н. Тухачевский делает доклад председателю Комиссии обороны при СНК все тому же В.М. Молотову о необходимости немедленной организации реактивного института, «учитывая огромные перспективы в деле применения реактивных двигателей и особенно жидкостных реактивных моторов в различных областях».⁵

¹ Архивная коллекция ГРАСПИ.

² Управление вооружений РККА еще в 1931 г. получило доклад сотрудника Г. Оберта - К. Риделя «Историческое развитие ракетной техники», в котором был дан обзор достижений по разработке реактивных двигателей Оберта, Винклера, фон Брауна в Германии и Годдарда в США.

³ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 374. Л. 19.

⁴ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 374. Л. 16.

⁵ Архивная коллекция РГАСПИ.

10 апреля 1933 г. заседание Бюро Президиума ЦС ОСОАВИАХИМ СССР (протокол № 11) в полном составе: председатель ЦС ОСОАВИАХИМ член Реввоенсовета Р.П. Эйдеман, его два заместителя М.Л. Белоцкий и Л.П. Малиновский, ответственный инструктор ЦС Лайт, начальник авиационного отдела Гельфер, начальник сектора печати Гозюмов, начальник учебного центра А.А. Милонов, руководитель ГИРД С.П. Королев, начальник финансово-планового отдела Кириин, начальник второго отдела УВИ НВ РККА Я.М. Терентьев, начальник отдела ПВО Хамилис, начальник сектора авиапромышленности Раскин, Пром, Петров, Задерман (должности последних установить не удалось). Заслушали доклад Королева о передаче ГИРД в ведение УВИ. От того же числа приняли Постановление Бюро Президиума ЦС ОСОАВИАХИМ о передаче ГИРД в ведение УВИ НВ РККА:

«1. В соответствии с письмом УВИ НВ РККА о передаче в Военвед ГИРДа, как организации имеющей значительную ценность для военного ведомства, согласиться на передачу ГИРД в УВИ НВ РККА со всем личным составом, материалами и оборудованием.

2. Учитывая специфические условия работы по реактивной проблеме по линии УВИ оставить в системе ЦС ОСОАВИАХИМ оргмассовую работу, проводимую ныне отделом ГИРДа, сохранив за ним наименование «ГИРД».

3. УВИ уплачивает ЦС как компенсацию за понесенные ОСОАВИАХИМом расходы на организацию ГИРД, за передаваемые оборудование, материалы, инвентарь и т.д.

4. Помещение, занимаемое ныне ГИРДом, предоставляется во временное пользование УВИ с тем, что при освобождении оно немедленно передается в ЦС.

5. Отмечая большую работу, сделанную работниками ГИРД со времени его организации, передать на разрешение Наградной комиссии вопрос о награждении ряда работников за работу по ГИРДу».¹

Одновременно с решением в ОСОАВИАХИМ вопроса о передаче ГИРД, 10-15 апреля в ГИРД работает совместная комиссия финансового Управления РККА и УВИ НВ РККА. Эта комиссия должна была обследовать финансово-хозяйственную деятельность ГИРД. Такое обследование в ГИРД проводилось впервые за всю историю ее существования. Я.К. Голованов вскользь касается этого вопроса и считает, что она была послана специально для нахождения какого-нибудь «компромата» на Королева, на случай отрицательного решения о создании РНИИ². На самом деле, существует нормальная практика ревизий в случае закрытия или передачи организации правопреемнику. Работа этой комиссии не выходила за рамки такой ревизии.

Согласно Акту об обследовании финансово-хозяйственной деятельности КБ ГИРД, адресованному начальнику УВИ Г.П. Новикову и начальнику ФУ РККА А.В. Хрулеву, в апреле 1933 г. в ГИРД работало 87 человек. (35 рабочих, 33 работника ИТР, 7 служащих, 12 - вспомогательные службы и ученики.)³

Основные претензии по результатам ревизии: неразбериха в учетных формах и отчетности, не экономное расходование государственных средств, полное отсутствие плановости (вспомним, финансовый отдел ОСОАВИАХИМ уже пытался давать объяснения по аналогичному поводу). Ведомства РККА опять подошли к работе ГИРД, как к производству, например, артиллерийских снарядов, сказывается отсутствие практики работы с научными институтами, ведущими фундаментальные исследования. Самое страшное обвинение выдвинутое

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355 . Оп. 1. Д. № 71. Л. 231-239.

² Голованов Я.К. Королев :факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 168.

³ ГА РФ. Фонд Р-8355 . Оп. 1. Д. № 374. Л.73.

в адрес Королева, заключалось в том, что он своей волей сам себе повысил оклад с 600 до 900 рублей, а своим инженерам Буланову и Корнееву – с 450 до 600 руб, при том, что максимальная ставка на этих должностях не должна была превышать 550 руб.¹

20 апреля 1933 г. коммунисты ГИРД отправляют письмо в ЦК ВКП(б) И.В. Сталину² и копию в Реввоенсовет М.Н. Тухачевскому В письме описывается история ГИРД, начиная с «кружка» Цандера, перечисляются успехи в конструкции двигателей и запусках ракет, красочно описаны трудности в работе и нищета организации, и в заключение – просьба ускорить решение о создании реактивного института. Письмо подписали: член ВКП(б) с 1917 г. старший инженер первой бригады Корнеев, член ВКП(б) с 1929 г. инженер второй бригады Ефремов, член ВКП(б) с 1928 г. инженер третьей бригады Иванов, член ВКП(б) с 1925 г. инженер второй бригады Голышев, член ВКП(б) с 1925 г. инженер первой бригады Грязнев, член ВКП(б) с 1926 г. начальник производства Буланов, член ВКП(б) с 1920 г. начальник оргмассового отдела Параев.³

Весь июнь и июль С.П. Королев считает и пересчитывает свои доходы и расходы и 14 июля 1933 г. в адрес начальника ФУ РККА А.В. Хрулева и начальника УВИ Г.П. Новикова (вх.№ 86с) поступает доклад С.П. Королева, в котором он скрупулезно описывает, где и на какие деньги покупался каждый станок, каждая деталь, на что шел каждый киловатт электроэнергии. Что же касается повышенных ставок, то он ссылается на начальника сектора авиапромышленности Раскина и заместителя Председателя ЦС ОСОАВИАХИМ Малиновского, которые дали на то свое согласие⁴. Никакого письменного подтверждения

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 374. Л.74-78.

² До Сталина письмо не дошло, вопрос о создании какого-то ракетного института считался слишком мелким, кроме того, «блеск подков» Клима Ворошилова не позволял руководству партии видеть дальше обычной артиллерии.

³ Архив РАН. Фонд 4., Оп. 14. Д.242.

⁴ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 374. Л. 68-71.

Королев не приложил, и в фонде ОСОАВИАХИМ не удалось такого свидетельства найти. Дело здесь опять в «промышленном» подходе, не существовало в 1933 г. тарифных сеток для конструкторов и теоретиков реактивной техники. Вот Королев их и ввел, можно сказать, что в данном случае он попытался внедрить «снизу» новый принцип оценки научного труда, который в послевоенные годы будет широко использоваться в практике академических и отраслевых научно-исследовательских институтов.

Все эти обвинения некстати и очень досадны, Королев волнуется и это видно хотя бы по Протоколам Президиума ЦС ОСОАВИАХИМ. Будучи членом Совета Общего собрания ОСОАВИАХИМ он был обязан присутствовать на заседаниях Президиума, но всегда пренебрегал этой обязанностью. Зато в период с 19 июля по 19 декабря 1933 г. пока решался вопрос о создании РНИИ, он не пропустил ни одного собрания Президиума ЦС ОСОАВИАХИМ, в прениях не участвовал, не выступал, создается впечатление, что он все время ждал, вдруг скажут, что решение в «верхах» наконец вынесено¹.

28 августа 1933 г. С.П. Королев под грифом «Секретно» пишет докладную записку «О положении экспериментальной работы по ракетам». Предположительно он собирался ее отправить В.М. Молотову и копию руководителю Военно-морской инспекции Н.В. Куйбышеву (брату В.В. Куйбышева), которому было поручено обследовать все (две или три, если брать в расчет ЛенГИРД) организации, работающие в области ракетной техники и потом доложить Наркомвоенмору Ворошилову. Вот ее содержание: «Группа Реактивных двигателей ГИРД работает над созданием совершенно новых по своей идее типов двигателей и снарядов, основанных на принципе реакции струи вытекающих газов (что из этой фразы мог понять чиновник, не

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. 70. Л. 41, 51, 69.

разбирающийся в сути вопроса?). Построен и испытан ряд реактивных двигателей на жидком топливе. Проведены многочисленные лабораторные полигонные испытания. В результате работы ГИРД за 1933 г. была разработана и построена принципиально новая ракета-снаряд (конструкции инж. Тихонравова), которая была подробно изучена в работе на привязи на балансирном станке.

17-го августа сего года в 19 часов первая советская ракета на жидком горючем успешно совершила свой первый полет. Этим самым практически проверен принцип устройства, схема и формы этой ракеты-снаряда. Главной задачей дальнейшего является наиболее быстрое получение расчетных дальностей и высот полета ракеты и сдача ее на вооружение и для мирных целей. Для этой ракеты как для первого шага в этой области были выбраны скромные данные. Высота вертикального подъема – до 6000 м. Вес ракеты 18 кг, из них 6 кг полезной нагрузки. Скорость полета до 250 м. в сек. От первого шага, доказавшего правильность выбранной схемы, можно будет перейти к дальнейшим усовершенствованиям и получению летающих ракет больших калибров со скоростями полета до 800-1000 м в сек. и дальности полета в несколько сотен и тысяч километров.

Для этого нужно без промедления как можно шире поставить дальнейшие опыты с летающими ракетами. Надо выстроить серию хотя бы в шесть ракет и сделать за сентябрь-октябрь месяцы этого года не одну сотню полетов. Коли это будет так, то не смотря на то, что, летавшая 17 августа ракета является очень несовершенной, только первым опытом в этой области, можно будет к концу 1933 г. иметь уже доработанный в известной мере образец, который может быть пущен для эксплуатации. Кроме того, широкая постановка опытов даст возможность пойти по пути повышения данных (в частности увеличения дальности).

Успех первого полета достигнут в результате настойчивой упорной работы всего коллектива ГИРД, не смотря на чрезвычайные трудности. А

именно: с момента организации ГИРД (июнь 1932 г.) из группы в несколько человек активистов ОСОАВИАХИМа развернут небольшой, но обладающий всеми видами производств заводик. Однако, завод расположен в сыром подвале, без дневного света. Никакого снабжения ни материалами, ни оборудованием, ни продовольствием и т.п. нет и не получалось ГИРДом ранее. Средств на производство опытов слишком недостаточно. До сего дня длится двойственное подчинение ГИРД ОСОАВИАХИМу (формально) и УВИ НВ РККА (фактически). А в результате уже более года как ГИРД не имеет хозяина и буквально задыхается в мелочах, не дающих ему развернуть, как это следовало бы в наших масштабах, свою работу. Как пример можно указать, что ГИРД до сего дня не имеет никакого транспорта и отрезан от полигона, находящегося в 40 км от Москвы. Уже более года обсуждается вопрос о создании Реактивного Института, но в настоящее время этот вопрос застрял еще в одной инстанции .

Не смотря на необычайно тяжелые условия работы, ГИРДом все таки доведена и выпущена в воздух первая советская ракета. Однако, НКВМ, по заданию которого она делалась, отпускает недостаточно средств на постановку опытов, а кроме того, его не может интересовать применение ракет в различных областях народного хозяйства (для метеорологических целей, быстрой связи, почты и т.д.).

Поэтому необходимо: 1. Ускорить разрешение вопроса с организацией Реактивного Института. 2. Немедленно отпустить ГИРДу необходимые средства на постановку научно-исследовательской работы и, в частности, на постройку первой опытной серии ракет и испытание их (на это нужно до 30000 рублей). Работы вести учитывая и мирное применение ракет.

Подпись: Начальник ГИРД - С.П. Королев».¹

¹ ГА РФ. Фонд Р-8355. Оп. 1. Д. № 374. Л.143-144.

Документ замечательный, хотя бы потому, что в этой докладной записке 1933 г., как бы в миниатюре, отразился весь Королев 1961 года. Сначала успехи, большие успехи, потом обещание еще больших успехов, потом о трудностях, и, наконец, требования средств, материалов и вообще всего, до чего можно дотянуться. История показала, что это правильная тактика, на партийные чины она неизменно производила впечатление. Заметим, что в этой докладной записке Королев пишет исключительно о ракетах, причем вначале употребляет более привычное для военного выражение «снаряд» или «ракета-снаряд». О неудачной работе своей бригады над ракетопланом нет ни слова, он понимает, что для военного ведомства в данный момент ракеты важнее, но не забывает упомянуть и о возможности их мирного использования. В принципе, эта записка опоздала, в июле В.М. Молотов последний раз встречается по этому вопросу с Акуловым и Орджоникидзе, предварительно приняв В.П. Глушко, и в августе Ворошилов принимает решение слить ГИРД и ГДЛ и подчинить новую организацию Наркомату тяжелой промышленности СССР (НКТП СССР) Серго Орджоникидзе.¹

21 сентября 1933 г. выходит приказ № 0113 Реввоенсовета об организации Реактивного научно-исследовательского института (РНИИ). Напомню, что военное ведомство Соединенных Штатов оказало аналогичную поддержку ракетному делу спустя восемь лет.

31 октября 1933 г. выходит постановление № 104 Совета Труда и Оборона «Об организации Реактивного научно-исследовательского института», подтверждающее приказ Реввоенсовета и утверждающее подчинение нового института НКТП СССР. (В то же время, чтобы сохранить возможность воздействовать на работу РНИИ, военно-морской наркомат выделяет для руководящего состава института 46 штатных должностей командного состава РККА.)²

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 447, Списки за июнь, июль, август 1933 г.

² Архивная коллекция РГАСПИ.

Такая фантастическая бюрократическая волокита, которая сопровождала рождение РНИИ, может быть объяснена двумя причинами: во-первых, создавался первый в мире научно-исследовательский институт по ракетной технике, никто из партийных руководителей, принимавших решения по этому вопросу, толком не понимал о чем речь. Кроме Тухачевского, в ведении которого находилось Управление Военных Изобретений Начальника Вооружений РККА, и который не только по долгу службы, но и в силу личного увлечения реактивной техникой, был в курсе всех технических новинок в этой области, и чья настойчивость сыграла важную роль в деле создания РНИИ. Во-вторых, государственные деятели типа В.М. Молотова занимали сразу несколько крупных должностей: председатель СТО, председатель Комиссии обороны при СНК, председатель СНК СССР, член Политбюро, Президиума ЦК КПСС, почетный председатель ОСОАВИАХИМ, ответственный куратор науки и культуры и т.д. На столе у Молотова могли одновременно лежать: Записка председателя ОСОАВИАХИМ Р.П. Эйдемана о поездке в Париж на Международную авиационную выставку, с резкой критикой советской авиации, не имеющей понятия о «воздушном бое», не вооруженной пулеметами и не радиофицированной, с прогнозом французского Генштаба о возможности начала войны с Германией уже в 1937 году, и Записка маршала С.М. Буденного о подготовке кадров для конницы и о «стимулировании интереса к коню».¹ Надо отдать должное чутью В.М. Молотова, который в противоречиях ведомств и политических играх сумел отдать предпочтение единственно перспективному направлению – будущей ракетно-космической технике. Он же инициировал принятие «Положения об изобретениях и технических усовершенствованиях» (постановление ЦИК и СНК СССР от 9.04.31) и писал в СНК И.В. Сталину об ускорении создания Комитета

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 1024, лл. 34-36, 25-26.

по изобретательству при СТО, который должен был брать под опеку государства такие группы изобретателей как ГИРД.¹

.На создании РНИИ заканчивается этап «самодеятельности» в ракетостроении. Можно сделать определенные выводы, почему именно «самодеятельная» МосГИРД первая запустила ракету, а не государственная ГДЛ.

ГДЛ была, прежде всего, военной организацией, а уже потом научной, ее задачи определялись строго интересами вооружения армии, а армии требовались ракетные *снаряды* для поражения противника с земли, морских судов и самолетов. Создание ракет, способных выходить за пределы стратосферы, и комплекс соответствующих научных исследований, просто не входили в ее компетенцию. Однако, творческая деятельность таких выдающихся ученых-конструкторов как В.П. Глушко расширяла рамки первоначальных задач лаборатории и создавала предпосылки для формирования новых научных направлений. Деятельность ГДЛ жестко регламентировалась военной дисциплиной, партийным контролем, плановыми органами. Система финансирования по «промышленному» образцу предполагала отпуск средств под конкретные, реально выполнимые в обозримом будущем проекты. Проверка состоятельности той или иной научной теории в такой «механизм» не вписывалась, поэтому опытные образцы ракет РЛА-1, РЛА-2 и РЛА-3, разработка которых велась в ГДЛ в 1930-1933 гг., так и остались незавершенными.

Общественные организации сыграли компенсаторную роль в условиях отсутствия государственных структур для регулирования новых отраслей знания. Общественные организации в этом плане имели ряд преимуществ. Во-первых, такие массовые организации, как ОСОАВИАХИМ, располагали возможностями распространения

¹ РГАСПИ, ф.82, оп. 2, д. 401, л. 1.

прогрессивных технических и научных идей, имели разветвленную по всей стране сеть агитпропбригад, собственную издательскую базу, печатный отдел, лекционные залы. Во-вторых, широко понимаемая задача укрепления обороноспособности страны, включая техническое творчество масс, позволила создать в структуре ОСОАВИАХИМ Комитет содействия изобретательству (аналогичный орган имелся в Совете Труда и Обороне – Комитет по изобретательству и в структуре Начальника Вооружений РККА – Управление военных изобретений), который на законном основании оказывал поддержку перспективным направлениям науки и техники по каким-либо причинам не попавшим в сферу действия государственных структур. В-третьих, деятельность общественных организаций не регламентировалась так жестко плановыми органами как деятельность, скажем, промышленных предприятий, они были освобождены от пристального контроля НКВД, они также располагали возможностью свободно группировать свои финансовые средства, заключать договора с частными лицами, открывать собственные производственные мастерские. Таким образом, создались благоприятные условия для естественного развития научной мысли, которой было позволено идти путем проб и ошибок, и для создания небольшой технической базы, которая на первых порах удовлетворяла потребности ГИРД. В-четвертых, членство в массовой организации было неограниченно, в нее мог вступить любой, именно это позволило Ф.А. Цандеру собрать свой «кружок» любителей реактивной техники не по должности, а по призванию.

Государственный интерес к идее реактивного движения в СССР выразился в создании Газодинамической лаборатории НВ РККА, а затем Реактивного научно-исследовательского института НКТП и РККА, которые преследовали, прежде всего, военные цели. Именно в силу ограниченности задачами обеспечения армии ракетами-снарядами эти организации не могли развернуть в полной мере программу

фундаментальных исследований по созданию жидкостных баллистических ракет, за которыми было космическое будущее.

Вопреки распространенному мнению, нельзя говорить о первых реактивных организациях как о «кузнице» кадров будущей космонавтики. 20-30 годы XX века по-прежнему оставались временем творцов-одиночек, энтузиастов ракетного дела, которым удалось привлечь к своему делу внимание общественности и снискать популярность в широких слоях населения.

В 1920-1930-е гг. в области теории и практики реактивного дела значительно вырвались вперед два государства – Советский Союз и Германия. Причем, учитывая современные знания о научном наследии Ф.А. Цандера, можно сказать, что в теории космического полета СССР опережал все остальные страны. Что же касается степени практического освоения принципа реактивного движения, то в области ракетных двигателей преимущество также за Советским Союзом, а в области первых неуправляемых ракет вертикального старта в СССР и Германии уровень был приблизительно одинаков.

Прогрессом можно считать также и то, что идея освоения космического пространства больше не вызывала насмешек, она прочно обосновалась в научных кругах как добротная и реальная научная теория лишь нуждающаяся в практическом освоении.

Глава 2

Развитие реактивной техники в предвоенный период и в годы Великой Отечественной войны.

§ 1. Репрессии 1937-1938 гг. в Реактивном научно- -исследовательском институте

«Успехи пятилетки, – говорил В.М. Молотов в программной речи на Первой Всесоюзной конференции по планированию научно-исследовательской работы, – дали нам возможность поставить в 1931 г. задачу завершения построения фундамента социалистической экономики в СССР. На основе этих успехов советской властью выдвинуты грандиозные задачи на ближайшее десятилетие. Огромный и все увеличивающийся рост потребностей масс в нашей стране и таящаяся со стороны внешнего империалистического мира угроза для СССР из-за нашей отсталости по сравнению с капиталистическими странами – требуют от нас практического решения догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в кратчайший срок – в течение 1931-1940 гг. и даже ранее окончания этого срока».¹ И далее в неправоленной стенограмме этого выступления есть фраза: «У нас слишком велик недостаток в научно-технических силах».²

В свете поставленных задач, от опекаемого сразу двумя няньками НКТП и РККА Реактивного научно-исследовательского института, объединившего в своем составе лучшие ракетные умы страны, естественно ожидали крупных результатов. Но на практике все получилось иначе.

При объединении ГИРД и ГДЛ, предпочтение было отдано последней. Начальником РНИИ был назначен бывший руководитель ГДЛ

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 544, л. 81.

² Там же. Л. 82.

И.Т. Клейменов, а С.П. Королев, бывший начальник ГИРД, стал его заместителем. Руководителями подразделений также стали в основном работники ГДЛ.¹ И хотя в структуре РНИИ были отражены направления деятельности обеих организаций: отдел ракет на твердом топливе, отдел ракет на жидком топливе, авиационный отдел, отдел химических и механических испытаний – предпочтение явно отдавалось ГДЛ-овским твердотопливным ракетам на бездымном порохе, несколько типов которых для пуска с земли, самолетов и кораблей уже рекомендовались для вооружения Красной Армии. Что же касается жидкостных реактивных двигателей, то здесь столкнулись две школы азотно-кислотная (В.П. Глушко) и кислородная (С.П. Королев, Л.К. Корнеев, последний после смерти Ф.А. Цандера возглавлял двигательную бригаду в ГИРД). Всякий раз, когда шла речь о планировании работ секторов и отделов, и о распределении финансирования по проектам, возникали конфликтные ситуации.²

РНИИ по сути все-таки был военной организацией, с четкой трудовой дисциплиной, ежемесячным планированием работ и отчетностью перед вышестоящими органами – Управлением вооружений и Управлением изобретений, и укомплектован в основном был военными инженерами, которые работали над проектами считавшимися наиболее важными для нужд тогдашней армии. Энтузиасты реактивного движения собравшиеся в ГИРД разрабатывали собственные оригинальные проекты, которые были им лично интересны, поэтому они работали не считаясь со временем, затратами и собственным здоровьем, в результате чего первая ракета на жидком топливе, запущенная в СССР, была разработана в ГИРД.

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С.407.

² РГАНТД, В.П. Бармин, 6 декабря 1989 г., фоно, Арх. № 791-1, ОРВО-106, 19 см.сек.

Многие из бывших сотрудников ГИРД не смогли прижиться в РНИИ, единого творческого коллектива не получилось. Л.К. Корнеев, например, не пожелал работать «под Глушко», уволился, попытался создать собственное КБ, вместе с разочарованным в работе РНИИ А.И. Полярным он добивается разрешения на конструкцию собственной жидкостной ракеты «КПД-1» с дальностью полета до 25 км. В августе 1935 г. выходит приказ М.Н. Тухачевского об организации при Артиллерийском управлении РККА конструкторской группы Л.К. Корнеева (в дальнейшем КБ-7).¹ Уже через год стало ясно, что самостоятельно из-за слабой материальной базы и отсутствия оригинальных технических идей КБ-7 работать не может. Из 4 подготовленных к запуску ракет, две были на твердом топливе, отработанном еще в ГДЛ, а две на жидком топливе к запуску не годились, и КБ-7 было ликвидировано.²

Пример с Корнеевым показал, что распыление идей, человеческих и материальных ресурсов нецелесообразно. Если тебе дорога идея ракетного полета, надо работать там, где государство предоставило для этого возможность. Возможность была только одна – РНИИ. С.П. Королев это прекрасно понимал и не смотря на то, что он не сошелся характером с начальником института И.Т. Клейменовым, потерял должность заместителя начальника института (его сняли по решению начальника НТУ ВСНХ СССР Н.И. Бухарина)³ а вместе с тем лишился и высокого звания дивизионного инженера, ему не доверили даже должность главного инженера РНИИ, в январе 1934 г. это место занял начальник ленинградского отделения РНИИ Г.Э. Лангемак, Королев остался в РНИИ на скромной должности старшего инженера одного из отделов. И уже не имея практически никакой власти (кроме своего

¹ Архивная коллекция РГАЭ.

² Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С.413-415.

³ Архивная коллекция РГАЭ.

авторитета как конструктора) продолжал отстаивать ракетную тематику. В мае 1934 г. он пишет письмо М.Н. Тухачевскому: «...Клейменов рассматривает перспективы ракетной техники тенденциозно, не понимая, что ракеты на твердом топливе не в состоянии дать те скорости, высоты и дальности, которые потребуются в будущей войне... Пороховые реактивные снаряды имеют большой смысл как средство вооружения РККА сегодня новыми видами оружия, но ставка только на это – есть гибельная политика «близкого прицела»... Невозможно втиснуть в программу испытаний с жидкостными двигателями, поскольку РНИИ представляет собой мастерские по изготовлению бесконечных вариантов пороховых снарядов Лангемака».¹

Дело о скандалах в РНИИ заслушивалось в Октябрьском райкоме партии. От УВИ РККА на слушаниях присутствовал Я.М. Терентьев, в 1932 г. первым посетивший ГИРД и сохранивший теплое отношение к выходцам из этого коллектива.² В результате И.Т. Клейменов едва не потерял пост начальника РНИИ, но ситуация утряслась благодаря незаурядным дипломатическим способностям Г.Э. Лангемака.³ По свидетельствам очевидцев, в отличие от Клейменова он охотно и со знанием дела разбирался в ракетной тематике, и, составляя план работы института, умел так распределить загрузку опытного производства, чтобы Клейменова не слишком раздражали дорогостоящие проекты Королева, а Королев соглашался на временные жертвы и не требовал сразу слишком многого. Прекрасный баллистик, блестящий выпускник Военно-технической академии, талантливый математик Лангемак понимал, что Королев требует денег, по сути, на проекты далекого будущего и вряд ли его ракеты можно будет использовать, как оружие в ближайшей войне, но поддерживал королевские проекты. В 1935-36 гг.

¹ Архивная коллекция РАН.

² Терентьев Я.М. Из истории первых советских ракетных организаций 1930-1935 гг. // Вопросы истории естествознания и техники. 1984, № 2. С. 115.

³ Голованов Я.К. Королев: факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 182.

он предвидел, что неуклюжие старты королевских крылатых ракет на полигоне в Софрино это не растранивание государственных средств, а необходимый вклад в первый экспериментальный этап долгосрочной программы по освоению стратосферы и космического пространства. Г.Э. Лангемаку еще не отдали должное современные историки. В трудах его биографа А.В. Глушко Лангемак предстает грамотным специалистом, честным не только по отношению к своему начальнику Клейменову, но и по отношению к Королеву.¹

В марте 1936 г. восьмой сектор, куда пошел работать старшим инженером Королев, был преобразован в 5 отдел РНИИ и Королев стал его руководителем, вместе с ним работали Е.С. Щетинков, А.В. Палло, Е.М. Матысик, С.А. Пивоваров, С.С. Смирнов, Дедов, Дрязгов, П.Н. Кулешов, Б.В. Раушенбах и др. Вся эта компания продолжала работу над ракетопланом Королева, который по-прежнему не хотел летать.² Цандеровский двигатель ОР-2 был слишком маломощным, да и конструкция ракетоплана «хромала», не было точного представления о соотношении тяги к весу конструкции, появилась новая проблема – управления ракетопланом в полете, гироскопические системы стабилизации требовали математических расчетов, а совершенствовать ракетный двигатель нельзя было без дальнейших расчетов термодинамики.³ Попытка строить маленькие модельки ракетоплана – «шестерки», как их называли, и методом проб и ошибок идти опытным путем от меньшего к большему было явным шагом назад, скатыванием в девятнадцатый век к экспериментальной ракетодинамике К.И. Константинова.

Таким образом, ракетная техника в своем развитии достигла такого уровня, когда она стала нуждаться в конкретной помощи

¹ Глушко А.В. Дело Георгия Эриховича Лангемака. К 100-летию со дня рождения. //Новости космонавтики, № 15-16, 1998. С. 66-67.

² ГРАНТД, К.М. Винцентини, май 1986г., фоно, арх. № 433, 14мин.03сек., 19 см.сек, мл, 6,25мм, нг.

³ РГАНТД, А.В. Палло, 24 августа 1990 г., фоно, арх. № 872-1, 51мин., мл, 6,25мм, 19см.сек.

фундаментальных наук. Фундаментальная же наука, как показывает первый отчет Академии наук СССР Советскому Правительству за 1937 г., была страшно далека от практических задач строительства социалистического общества и его защиты. Президент АН СССР В.Л. Комаров пишет в сопроводительной записке к отчету на имя В.М. Молотова: «Впервые за свое существование АН сделала попытку быть полезной всему делу организации народного хозяйства. Были проработаны специальные записки, дающие материал для организации того или другого производства, которые затем были сданы в Госплан, как материал для составления плана третьей пятилетки».¹ В этом отчете и записках пока еще нет ни слова об оборонной тематике, реактивной технике, авиации и прочих «ненаучных» вещах. Но в аналогичном отчете АН СССР за третий квартал 1938 г. впервые упоминается слово РАКЕТА, применительно к разработке Института физических проблем, а именно к новому методу П.Л. Капицы получения жидкого воздуха или кислорода, в графе техническое применение открытия записано: «Авиация, взрывное дело, ракеты».²

Тем временем, зарождающаяся космонавтика требовала нового теоретика, который смог бы провести необходимые предварительные расчеты, на базе которых уже могла бы строиться реальная модель ракеты. Королев прекрасно все понимал и занялся поисками такого специалиста среди молодых выпускников академий, но безрезультатно. По мнению главного конструктора РКТ и РКС В.П. Глушко, который в те годы трудился в РНИИ, создавая лучшие в мире реактивные двигатели, такой теоретик все время был рядом, только Королев не сумел его увидеть, Глушко имел в виду Г.Э. Лангемака.³ Возможно, со временем они

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 932, л. 8.

² РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 932, л. 17.

³ Архив семьи А.В. Глушко. Записки об отце.

«нашли» бы друг в друге недостающее звено, если бы аресты в РНИИ 1937 года не положили конец всему.

Одно время претендентом на должность великого теоретика был Б.В. Раушенбах,¹ Королев назначил его ведущим по крылатой ракете 212. Это был беспилотный самолет более трех метров длиной, который должен был лететь на 50 км. Он ближе всего походил на давнюю мечту Королева – ракетоплан, но из-за неудач с автоматикой он так и не полетел до ареста Королева.

Постоянно не укладываясь в смету, и понимая, что РНИИ мало интересуется его реактивный планер, Королев с увлечением проектирует целую серию ракет. Например, экспериментальная крылатая ракета Р-216, которая должна была стартовать с разгонной тележки, а разгонная тележка перед этим должна была разгоняться порохowymi ракетными двигателями по 60-метровому рельсовому пути. Из четырех ракет 216 с тележки взлетели только две – Королев был счастлив. Клейменов - в ужасе. На все свои проекты в год Королев получал 120 тыс.руб. а одна 216-ая стоила половину этой суммы.² По мнению Клейменова это выброшенные на ветер деньги. Лангемак в который уже раз объяснял Клейменову, что 216-ая это еще не оружие и даже не ракета, а своеобразная установка для испытания двигателей и систем управления, из которой потом может получиться ракета. В конце 1936 г. появилась Р-217, без приборов по автоматическому управлению ее испытания были тоже неудачными, тем не менее не нее поступил в РНИИ заказ от Центральной лаборатории проводной связи (ЦЛПС), 217-ая должна была стать первой зенитной ракетой, наводящейся на цель по лучу прожектора. А ее модификация ракета Р-201, стартующая из под крыла самолета с автоматической системой наведения, должна была стать ракетой класса

¹ РГАНТД, Б.В. Раушенбах, 1977 г., фоно, арх. № 883-1, 14мин.59сек, 38 см.сек, мл, 6,25мм.

² Голованов Я.К. Королев: факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 189.

«воздух-земля», а Р-212 с дальностью полета 50-60 км должна была стать ракетой класса «Земля-Земля».¹

За четыре года работы в РНИИ ни одна ракета Королева не была принята на вооружение Красной Армии, поскольку ни одна не летала надежно. Академик Б.В. Раушенбах считал, что создать в 30-е годы ракету типа «Восток» было просто не возможно из-за уровня развития техники, но успеть до войны довести «до ума» крылатые ракеты-самолеты типа Р-201 или Р-212, которые по некоторым своим характеристикам превосходили немецкие ФАУ-1, примерно такого же класса, было вполне реально. Репрессии в реактивном институте задержали отечественную ракетную технику на 10 лет.²

2 января 1937 г. Реактивный научно-исследовательский институт НКТП был передан в ведение Наркомата оборонной промышленности и стал обозначаться в документах как НИИ № 3.³

К этой дате институт подошел с солидным багажом разработок, ведь ракетоплан и крылатые ракеты Королева были действительно далеко не единственным и не главным направлением в работе РНИИ. В тематическом плане института на 1936 г. кроме задания на создание крылатой ракеты дальнего действия на жидком топливе с автоматическим управлением (исполнитель С.П. Королев), по сектору М.К. Тихонравова стоит задание на усовершенствование спирто-кислородного двигателя с тягой 300 кгс (исполнитель Л.С. Душкин) и создание спирто-кислородных двигателей с тягой 100-150 кгс для торпед; по сектору В.П. Глушко записаны задания на азотный двигатель с тягой 300 кгс и жидкостный реактивный двигатель с тягой 150 кгс на азотной кислоте и керосине для крылатых и бескрылых ракет, разрабатывался также газогенератор для морских торпед; по сектору Г.Э Лангемака –

¹ РГАНТД, Б.В. Раушенбах, 1977 г., фоно, арх. № 883-1, 14мин.59сек, 38 см.сек, мл, 6,25мм.

² Там же.

³ Памятные даты из истории НПО Энергомаш им. Академика В.П. Глушко. ОАО «НПО ЭНЕРГОМАШ им. Акад. В.П. Глушко», 1999, С. 1.

задания на усовершенствованные модификации твердотопливных реактивных снарядов различного базирования.¹ В отчете о деятельности института за 1936 г., подписанном Клейменовым, Лангемаком и Родиным значатся выполненными следующие работы. «1. По ракетным моторам: сдан в эксплуатацию первый ракетный мотор на жидком топливе (азотном) тягой 150 кгс... Таким образом, создана база для разработки воздушных торпед по борьбе с воздушным противником. 2. По химическим снарядам: разработан образец ракетного химического снаряда ближнего действия... Особенностью этого снаряда является простота и легкость пускового станка, дающая возможность быстро подготовить залпы огромным числом снарядов («Катюша»). 3. По баллистике: разработаны ракетно-осколочные снаряды 82 мм и орудийные установки к ним на самолете И-5»².

Успехи В.П. Глушко в создании первого азотного реактивного двигателя ОРМ-65, возможность применения его как на ракетоплане РП-318-1, так и на крылатых ракетах (в частности на Р-212), в то время как кислородные двигатели М.К. Тихонравова несколько отставали в плане надежности и простоты, так как жидкий кислород и другие низкокипящие жидкости с позиций технических возможностей тех лет были очень трудны в эксплуатации и сильно увеличивали время на подготовку пуска ракеты, а также в связи с ограниченным финансированием двигательной тематики И.Т. Клейменов в ноябре 1936 г. издал приказ об исключении из плана кислородной тематики.³ Этот приказ не был волевым решением директора, он основывался на выводах заседания Техсовета института от 25.10.36 г. В протоколе есть такие оценки: «С.П. Королев: Что показала работа с ракетными двигателями... по кислородным двигателям: 1. Практически 60 сек мы не имеем, запас

¹ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР. М.: Машиностроение, 1987. С.420-421.

² РГАЭ, ф. 7515, д. 5. Папка Наркома Рухимовича.

³ Там же.

топлива меньше за счет испарений... 2. Эксплуатационные качества кислородного двигателя ниже всякой критики. Моторы не долговечны и нужна частая замена материальной части. 3. В настоящий момент все объекты с азотной кислотой выгоднее, чем с жидким кислородом. Выводы: В данное время азотный двигатель пригоден для эксплуатации. Лангемак : Не важно топливо само по себе, а важен двигатель. Сейчас, когда есть отработанный двигатель, его надо использовать и передать в эксплуатацию. Если бы первым был отработан кислородный двигатель, то он был бы пущен в эксплуатацию».¹

Таким образом, группа научных сотрудников, среди которых оказались М.К. Тихонравов, Л.С. Душкин, А.Г. Костиков, была отстранена от «своей» кислородной темы и вынуждена заняться другими исследованиями в рамках института, что явилось большим ударом по их научному авторитету, тем более, что все они были выходцами из ГИРД, налицо была очередная, как им казалось, «дискриминация» со стороны ГДЛ-овской «группировки» Клейменова. На самом деле И.Т. Клейменов, как и другие директора оборонных предприятий, был озабочен, прежде всего, выполнением плана, причем план должен был выполняться исключительно «дешевыми» средствами, продукция должна была иметь низкую себестоимость. Навязывался парадоксальный лозунг: «Новое оборудование – лучше и дешевле!»² На Первом Советании представителей оборонной промышленности В.М. Молотов «клеймил» позором тех руководителей, у которых не получалось выпускать новые виды боевой техники на более сложном оборудовании и из более дорогих материалов, но дешевле старой.³ Дешевеньких ракет, например, просто не бывает. (Современная космическая ракета-носитель вместе с затратами на запуск стоит примерно 20 миллионов долларов⁴).

¹ Архив РАН, разр.4, оп. 14.

² РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 523, лл. 225-241.

³ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 542, лл. 210-212.

⁴ Космические науки о жизни.// Государственная служба. № 4, 2002. С. 58.

Клейменов был неплохим директором, и много сделал для становления реактивного института, если в 1934 г. план РНИИ был выполнен на 70 %, в 1935 г. – на 85 %, то в 1936 г. впервые выполнен полностью на 100 %. Кроме того, ему удалось добиться приближения зарплаты ведущих сотрудников РНИИ к ставкам ведущих сотрудников других институтов (ходатайство от 28 февраля 1936 г. на имя замнаркома тяжелой промышленности Ю.Л. Пятакова).¹ У инженеров зарплата поднялась с 80 руб. до 350 руб.² У ведущих инженеров, таких как Глушко, Королев, Победоносцев – до 1200 руб.³

В начале 1937 г. успешно проводятся полигонные и войсковые испытания РС-82 мм на самолете И-5 и РС-132 мм на самолете И-6, в результате заказываются промышленные серийные партии этих реактивных снарядов. НИИ-3 на хорошем счету в ВВС РККА, о чем свидетельствуют хвалебные отзывы на результаты испытаний «продукции» института.⁴ Клейменов активно занимался массовым внедрением реактивной артиллерии в наземных войсках, когда 2 ноября 1937 г. он и его заместитель Г.Э. Лангемак были неожиданно арестованы. 10 января 1938 г. Клейменов был приговорен к высшей мере наказания, и в тот же день дежурный комендант НКВД СССР Блохин собственноручно привел приговор в исполнение.⁵ 11 января 1938 г. на заседании Выездной сессии Военной Коллегии Верховного суда СССР под председательством В.В. Ульриха Г.Э. Лангемак был осужден по статьям 58-7, 58-8 и 58-11 УК РСФСР и приговорен к высшей мере наказания с конфискацией всего личного имущества.⁶ Приговор в тот же день приведен в исполнение. После ареста Клейменова и Лангемака

¹ ГА РФ, ф. 7297, оп. 38, д.269.

² Голованов Я.К. Королев: факты и мифы. М.: Наука, 1994. С. 187.

³ Глушко А.В. К вопросу о реабилитации А.Г. Костикова.// Новости космонавтики. № 7, 2000. С.68.

⁴ РГАЭ, ф. 7515, д. 5.Папка Наркома Рухимовича.

⁵ Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, Особый архив 1-го спецотдела, т. 3, л. 19.

⁶ Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, следственное дело № Р3284, л.48.

должность главного инженера НИИ-3 занимает А.Г. Костиков, а с 1942 г. он становится директором института.¹

«В 1937-1938 годах, когда наша Родина переживала трудные дни массовых арестов советских кадров, Костиков, работавший в институте рядовым инженером, приложил большие усилия, чтобы добиться ареста и осуждения как «врагов народа» основного руководящего состава этого института, в том числе, основного автора нового типа вооружения (имеется ввиду «Катюша» - прим. авт.) талантливому ученому и конструктору, заместителю директора по научной части Георгия Эриховича Лангемака. Вот таким образом Костиков оказался руководителем института и автором этого нового типа вооружения, за которое и был сразу щедро вознагражден в начале войны. Получив задание на другую разработку, Костиков оказался неспособным ее выполнить...». Так писали академики С.П. Королев и В.П. Глушко 15.01.57 г. в адрес издательства Большой Советской Энциклопедии в связи с появлением имени А.Г. Костикова в 23 томе БСЭ (второе издание)².

А.Г. Костиков пришел в ГИРД незадолго до образования РНИИ в качестве молодого специалиста, выпускника моторного факультета Военно-воздушной академии РККА. В РНИИ Костиков работает в группе, занимающейся жидкостными кислородными двигателями. В 1936 г. в РНИИ проводится реформа по оптимизации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Согласно этой реформе ведущие инженеры: Глушко, Королев, Победоносцев, Дудаков – выводятся из подчинения начальников отделов и подчиняются непосредственно директору института Клейменову, Это делалось для того, что бы освободить конструкторов от административно-

¹ Глушко А.В. Дело Георгия Эриховича Лангемака. К 100-летию со дня рождения.// Новости космонавтики, № 15-16, 1998. С. 67.

² Архив семьи А.В. Глушко. Копия письма В.П. Глушко и С.П. Королева в издательство БСЭ.

хозяйственной деятельности, которая отвлекала их от основной работы, функции же хозяйственников возлагались на начальников отделов. В 1936 г. А.Г. Костиков назначается начальником отдела разработки ЖРД, в качестве такого «администратора». После закрытия кислородной темы осенью 1936 г. Костиков оказывается не у дел. Последовавшие затем события говорят о том, что Костикова такое положение не устраивало, и, более того, амбиции этого человека простирались гораздо дальше, чем это могли предположить его коллеги по институту.

Начало репрессиям в Реактивном научно-исследовательском институте положило «заявление», попросту говоря донос, А.Г. Костикова, написанное им в 1937 г., вскоре после февральского Пленума ЦК ВКП(б), и направленное в ЦК ВКП(б) – Н.И. Ежову. В нем, в частности, говорится: «Раскрытие контрреволюционной троцкистской диверсионно-вредительской шайки их методов и тактики настойчиво требует, от нас, вновь еще глубже присмотреться к нашей работе, к людям возглавляющим и работающим на том или ином участке института. Конкретно я не могу указать на людей и привести факты, которые давали бы достаточное количество прямых улик, но по моему мнению мы имеем ряд симптомов, которые внушают подозрения и навязчиво вселяют мысль, что у нас не все обстоит благополучно. В основном мне кажется, что методы руководства работой и вся наша система направлены на заниженные темпы в работе и на неправильное ориентирование...Эти вопросы имеют уже большую давность, но результаты настолько мизерны, что трудно поверить, чтобы люди технически грамотные и преданные могли до сих пор упорно топтаться на месте. Работы по двигателям на жидком топливе начаты Глушко в Ленинграде (Газодинамическая Лаборатория) еще в 1928 году. При чем он начал работать сначала с одним топливом - бензин-жидкий кислород и затем кажется в 1929 году перешел на керосин-азотная кислота. Таким образом, в течение 7-ми лет ведется работа целой группы людей под

руководством Глушко над освоением двигателя, и нужно сказать до сих пор этот вопрос не решен. Вокруг работ Глушко в прошлом, и даже теперь создана большая шумиха. Этот человек и в ГДЛ и в Институте расценивается со стороны дирекции очень высоко. Достаточно указать, что Глушко все время получает высокую персональную ставку, и в прошлом даже состоял на Инснабе... Я утверждаю, что в производстве были явно принята система абсолютно негодная, тормозящая развитие. Это тоже не случайный факт. Дайте мне все материалы и я со всей очевидностью докажу фактами, что чья то рука возможно по неопытности тормозила работу и вводили государство в колоссальные убытки. В этом повинны Клейменов, Лангемак и Надежин, в первую очередь...»¹

Вслед за этим 25.03.37 г. в институте состоялось партийное собрание, на котором перед РК ВКП(б) был поставлен вопрос «о дальнейшем пребывании в партии Клейменова за его антипартийные поступки».² А в мае 1937 г. в институте начинаются широкие поиски «врагов» теперь уже среди его сотрудников. За подписью секретаря парткома Н. Белова заготавливаются письма-запросы на беспартийных, наиболее талантливых сотрудников института, с целью сбора на них компромата. В этих письмах содержались запросы на Артемьева, Глушко – 2 письма, Лангемака - 4 письма, Королева - 2 письма, Победоносцева и других - всего на 14 сотрудников. Все они заканчивались одной и той же фразой: «Ответ и материалы необходимы для парткома НИИ-3 для определения возможности приема его в кандидаты ВКП(б), прошу выслать по адресу НИИ»³. На самом же деле ни один из перечисленных сотрудников заявления в партию не подавал.

¹ Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, следственное дело № Р-18935, л.71..

² Андрей Григорьевич Костиков. Научно-технический сборник. Вып. 3 (149). // М.: ФГУП «НИЦ им. М.В. Келдыша», 1999. С. 12.

³ Глушко А.В. Опровергнуть факты нельзя.//Техника-молодежи. № 7, 2000.

Вслед за разоблачением «троцкистско-бухаринского блока», раскрывается «военно-фашистский заговор в РККА». 12 июня 1937 г., как главный организатор «заговора», будет расстрелян М.Н. Тухачевский. Теперь к борьбе против Клейменова присоединяется «обиженный» Л.А. Корнеев. Через два дня после расстрела Тухачевского он напишет К.Е. Ворошилову: «...Но к нашему огорчению во главе института был поставлен некто Клейменов... Дело о его руководстве необходимо расследовать - чем раньше, чем скорее будут собраны материалы о Клейменове и его соратниках, тем больше пользы получит страна... И вот только теперь, в свете последних событий, как-то стало ясно, что Клейменов - тоже вредитель, стоящий за спиной подонков человечества, - исключительных мерзавцев XX века Пятакова, Тухачевского и др.»¹

Теперь, когда позиция Клейменова сильно пошатнулась, Костиков позволил себе организовать заявление в партком от имени инженера Д. Шитова, которое представляет его работу в самом выгодном свете. В этом заявлении от 08.07.37 г. записано: «Считаю своим долгом заявить партийному комитету, что предполагающееся со стороны директора института выделение из группы № 6 (нач. гр. тов. Костиков) объекта № 204 и передача его во вновь организующуюся группу под руководством инженера Глушко необоснованной и неправильной... Мною, под непосредственным руководством со стороны нач. группы тов. Костикова, сразу же данная работа по объекту была поставлена с головы на ноги... Необходимо отметить, что во всей этой работе по объекту 204 нач. группы тов. Костиковым было уделено максимум внимания и чувствовалось конкретное руководство, как нач. группы, а также внесено много дельных предложений. Иначе говоря с того момента как объект

¹ Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала из архива И.И. Клейменовой.

204 было поручено вести мне и под руководством тов.Костикова, то результаты работы появились уже налицо...».¹

Для обследования деятельности института в РНИИ направляется комиссия во главе с заведующим отделом науки, научно-технических изобретений и открытий ЦК ВКП(б) Бауманом. Выводы об итогах проверки будут изложены 16.07.37 г. в письме Наркому Оборонной Промышленности М.Л. Рухимовичу: «Проведенное отделом науки ЦК ВКП(б) обследование Реактивного научно-исследовательского института (НИИ-3 НКОП) выявило, что в результате невнимания к нему 4 Главного Управления НКОП неумелого руководства и голого администрирования директора Клейменова этот институт дезорганизован и мало продуктивен.

Исключительное значение НИИ-3 в разработке новых средств вооружения требует, как известно, особого внимания к подбору и проверке кадров, к организации охраны и установления порядка, предотвращающего деятельность в нем шпионов и вредителей. Однако этого нет... В институте имеют место частые аварии и только после нашего вмешательства введена система их расследования и изучения...

Считаем необходимым провести следующие мероприятия: немедленно укрепить руководство НИИ-3, сняв с этой работы т.Клейменова;... обязать нач.4-го ГУ НКОП упорядочить организацию работы в институте и очистить институт от подозрительных элементов...».²

25.07.37 г. Клейменов дает обстоятельную информацию о реальном состоянии дел в институте в рапорте на имя Л.М. Рухимовича. Как бы подводя итоги своей деятельности, он сообщал: «Сферу деятельности Института составляет разработка проблем реактивного движения, как с теоретической, так и с практической сторон. В частности, Институт

¹ Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, следственное дело Р-18935, л. 29.

² РГАЭ, ф. 7515, д. 5. Папка Наркома Рухимовича.

успешно работает над созданием конструкции ракетного мотора на жидком топливе и различными его приложениями, а также над разнообразными применениями, главным образом, боевых ракет на твердом топливе (порохе). Среди оборонной тематики Института большое место отводится разработке ракетной артиллерии...

Институт № 3 НКОП, по заданиям различных Управлений НКО, за эти годы разработал ряд артиллерийских образцов, которые прошли испытания, дали удовлетворительные результаты и по своим данным могли бы, казалось, рассчитывать на большее внимание со стороны соответствующих организаций...

I. Ракетные снаряды для вооружения авиации (работы по заданию УВС РККА): Разработан 82 мм ракетный осколочно-фугасный снаряд.... Разработан 132 мм ракетный осколочно-фугасный снаряд со скоростью 400 м/сек... Разработана 160 кг ракетная авиационная бетонобойная бомба калибра 203 мм..., представлена на вооружение и передана на валовое производство.

Помимо этого образца НИИ-3 разработал и провел испытание 250 мм бетонной бомбы весом 360 кг, рассчитанной на пробивание бетона от 3 метров и 305 мм бронебойной бомбы весом 650 кг, предназначенной для пробивания опалубки брони линкоров толщиной до 250 мм. Эта последняя задача до сих пор не могла быть разрешена ни одним образцом обычных бомб, ни при какой высоте бомбометания.

II. Ракетный снаряд для вооружения морских сил (работы по заданию УМС РККА): Разработан 132 мм осветительный ракетный снаряд с установкой на торпедном катере... Разработаны 152 мм сигнальные и осветительные снаряды, как дневного, так и ночного действия, опытные партии в 1936 г. предъявлены Управлению Морских Сил РККА для проведения полигонных испытаний.

III. Ракетные снаряды, разработанные для АУ РККА: Разработан 40 мм сигнальные ракетные снаряды дневного и ночного действия....

Разработан 68 мм сигнальный снаряд дневного действия и сигнально-световой снаряд... Чертежи на снаряды сданы в АУ РККА... Разработан 245 мм фугасно-ракетный снаряд, в августе 1936 г. закончены заводские испытания по доработке конструкции снаряда на меткость дальности порядка 10000 метров...

Из приведенного перечня оборонных работ, выполненных НИИ-3, соответствующими организациями сделаны шаги к продвижению на вооружение РККА лишь в отношении нескольких образцов: 82 мм, 132 мм осколочно-фугасные ракетные снаряды, а также 203 мм бетонобойная ракетная авиабомба, предназначенные для вооружения авиации. Эти объекты пущены на валовое производство.

Что же касается остальных работ, также успешно прошедших испытания, то они, по-видимому, включены в рубрику «резервных» работ (как видно из вышеприведенного перечня, в «резерве» оказались и крылатые ракеты С.П. Королева) соответствующих Управлений и дальнейшая работа над ними не производится.

Считая, что изложенное положение с рядом оборонных работ является ненормальным, т.к. замедляется оснащение Красной Армии рядом ракетных средств боевого и вспомогательного назначений, прошу Вашего расследования причин, тормозивших нормальное продвижение, разработанных в НИИ-3 образцов и содействия в ускорении по внедрению заслуживающих внимания НКО снарядов на оснащение РККА».¹

16.08.37 г., по инициативе секретаря парткома института Н.Г. Белова (он же начальник отдела кадров) состоялось заседание бюро Октябрьского РК ВКП(б), на котором «И.Т. Клейменову был объявлен выговор с занесением в личное дело и сформулирована просьба в адрес Наркомата Обороны об освобождении его от должности директора

¹ РГАЭ, ф. 7515, д. 6. Папка Наркома Рухимовича.

института».¹ На этом бюро Клейменову даже не дали выступить, его сообщение было фактически сорвано грубыми выкриками из зала.

«Подавляющим большинством участников, - вспоминал работник НИИ-3 Л.С. Душкин, - были осуждены, как порочные, уровень, стиль и методы руководства РНИИ в лице И.Т. Клейменова и Г.Э. Лангемака, характеризовавшиеся расколом коллектива, низким уровнем работ по пороховым РС, жидкостным ракетным двигателям и летательным аппаратам с ними, дезинформацией в корыстных целях об успехах работы РНИИ, разгромом кислородной тематики, расправой с неугодными сотрудниками и др. ... Репрессии в отношении Клейменова, Лангемака, а спустя полгода и в отношении Глушко и Королева последовали именно после проведения партийно-хозяйственного актива...».²

После ареста И.Т. Клейменова во главе института был поставлен военный инженер-химик Б.М.Слонимер, Костиков же пока получил должность и.о. главного инженера. На пути к «вершине» оставалось еще несколько крупных фигур, прежде всего «любимчик» Клейменова В.П. Глушко.

13 и 20 февраля 1938 г. состоялись заседания ИТС, на которых деятельность Глушко, оценивалась, как «вредительская». Вот фрагменты некоторых выступлений участников этого совета:

«т. Андрианов: В отрезок с 1934 г. по сегодняшний день работы Глушко, но двигателей на сегодняшний день таких, какими они должны быть нет. Нет методики расчета, проектирования. Двигатели однотипные. Глушко имел все условия в работе, но работу так как нужно не вел. Глушко оторвался от общественной жизни института. Участие Глушко в книге с Лангемаком (имеется в виду книга «Ракеты, их устройство и применение», написанная ими в соавторстве). В предисловии авторов «о

¹ Научно-технический сборник. НИЦ им. М.В. Келдыша, М.: Вып. 3, 1999. С. 12.

² Кто есть кто. Интервью Л.С. Душкина. // Крылья Родины, № 7. 1989. С.23.

том, что они несут ответственность за написанное». Я считаю, что Глушко участвовал в составлении, выпуске книги вполне сознательно. Глушко нигде не выступал и не заявлял о врагах народа Клейменове и Лангемак. Мои выводы: предлагаю материал передать туда - куда это следует - в соответствующую организацию.

т. Душкин: Глушко был под большим покровительством врага народа Лангемака, что дает нам повод насторожиться. Оторванность от общественной жизни, что также заставляет нас насторожиться. Глушко имеет ряд двигателей, но сдал лишь один ОРМ-65, но этот объект используется лишь для стендовых испытаний, использоваться на объекте не будет. Однако ж этот объект сдан и за что Глушко получил от бывшей дирекции вознаграждение... Не выступал на собраниях, в печати об отношении к врагам народа Лангемак и Клейменову. Отрыв Глушко от общественно-политической жизни, что не к лицу советскому инженеру. Если Глушко не признает своих ошибок, не перестроится, то мы должны поставить вопрос о Глушко со всей большевистской прямоотой.

т. Костиков: ...Правильно ИТС выразил недоверие к Глушко. Месяц тому назад Глушко представляет книжку на совещание..., когда эта книга давно изъята. Для меня непонятно, что Глушко младенец по политическим вопросам. Все затруднения в работе у Глушко с Лангемаком решались в кабинете в пользу Глушко... Я считаю предложение Пойды правильным о выражении недоверия Глушко и исключении его из ИТС.»¹

Спустя месяц, 23 марта 1938 г., был арестован В.П. Глушко, а 27 июня 1938 г. – С.П. Королев. 20 июля 1938 г. был подписан акт экспертизы, на 38 страницах которого подробно описывается «вредительской деятельности» Глушко и Королева. Акт подписали: А.Г.

¹ Архивная коллекция РГАЭ.

Костиков, Л.С. Душкин, Дедов, М.П. Калянова (секретарь комсомольской организации института в 1938 г.).¹

Спустя 10 месяцев Костиков напишет секретарю парткома о состоянии работ по ракетным двигателям. «...Перед арестом Глушко вследствие ряда причин, которые несомненно являются актом вредительства, все ранее разработанные им конструкции оказались абсолютно непригодными, т.е. разрушались под влиянием развивающихся температур сгорания в течение 18-25 сек., либо в момент пуска в результате взрыва двигатель разрушался... Каково положение в настоящее время по истечении 8 месяцев работы над этими вопросами без Глушко... В итоге всего получена конструкция двигателя с продолжительностью работы без повреждения деталей в течение времени до 5 минут. При чем один двигатель без смены сопла выдержал 5-6 повторных пусков и двигатель в целом до 18-20 пусков. От автоматики, разработанной Глушко вследствие ненадежности ее работы в объекте отказались вовсе»².

Этот документ будет подписан Костиковым 03.01.39 г., уже как заместитель директора института.

Интересно, что в результате самостоятельного расследования к определенным выводам пришел и писатель Я.К. Голованов: «Однако не прислушаться к голосу научно-технической общественности тоже нельзя. А научно-техническая общественность была представлена Андреем Григорьевичем Костиковым. «Ежовы рукавицы» словно специально корчевали все препятствия на пути этого карьериста. Арест Клейменова и Лангемака делает его главным инженером, а затем и начальником института. Арест Глушко убирает реального конкурента и самого последовательного научного оппонента. Только Королев, этот вечно спорящий, упрямый, драчливый Королев, остается, пожалуй,

¹ Архив семьи А.В. Глушко. Копия с оригинала ЦС ФСБ. Следственное дело № 18935. Л. 85-112.

² Архив семьи А.В. Глушко. Копия с оригинала ЦС ФСБ. Следственное дело № 18102. Л. 71.

единственно реальной угрозой его безраздельному владычеству в ракетной технике. И пока будет Королев, полновластным хозяином в институте ему не быть»¹.

После расстрела И.Т. Клейменова и Г.Э. Лангемака реактивный институт был обезглавлен, арест В.П. Глушко и С.П. Королева избавил А.Г. Костикова от грамотных оппонентов, еще несколько знающих специалистов Е.С. Петров, Н.Г. Чернышев, В.И. Дудаков срочно уволились, опасаясь репрессий. Всего из РНИИ посадили семь человек. В.П. Глушко дали восемь лет ИТЛ, С.П. Королеву – десять лет, больше никого не расстреляли. Всех исследователей, занимавшихся темой репрессий в РНИИ – В.П. Глушко, А.В. Глушко, Я.К. Голованова и автора этой диссертации в том числе – интересовал вопрос, почему все так внезапно кончилось, почему так мало жертв среди сотрудников реактивного института? Существующая на сегодняшний день версия такова - расстрелы Клейменова и Лангемака последнее эхо громкого дела М.Н. Тухачевского, а «теперь предстояла подчистка, отлов мелкой рыбешки. На такой работе трудно проявить себя ярко, заметно. Ну, кто такие эти мальчишки со своими огненными горшками, кому охота с ними возится? Надо брать пример с того же Соломона Луховицкого, который «слипил» дело Наркомпищепрома. Наркома Гилинского подвел под расстрел! Это же вся страна читает и дрожит! А тут какие-то газогенераторы, прости господи. Короче дальнейшая разработка «Дела РНИИ» не сулила ничего интересного».²

Все так, но стоит прислушаться к мнению специалиста, полковника КГБ, начальника Первого управления Министерства общего машиностроения А.С. Смирнова. Семнадцать лет, начиная с 1953 г., он контролировал ракетно-космическое направление (сначала НИИ-88, потом ЦНИИМАШ МОМ), выявлял недостатки в работе ведущих

¹ Голованов Я.К. Королев: факты и мифы.// М.: Наука, 1994. С. 248.

² Там же.

конструкторов, «чтобы вовремя их подправить», это называлось «оперативным обслуживанием». С 1954 г. он возглавлял группу в центральном аппарате КГБ по защите секретов ракетно-космической техники. По долгу службы он внимательно изучал не только технические аспекты деятельности главных конструкторов - своих подопечных, но и их личную жизнь. Материалы следствия 1938 г. по делу С.П. Королева и В.П. Глушко заинтересовали его в первую очередь. В 1990 г. А.С. Смирнов впервые согласился поделиться своими выводами. «Если исходить из следствия, то прослеживается линия Костикова, но исходить из материалов следствия нельзя, оно никогда не отражало истинного положения дел. Когда громили организацию шли всегда сверху вниз, расстрелы и сроки ИТЛ планировались, конкретные люди здесь ни при чем, Королева не планировалось расстреливать, он по должности не вырос для расстрела, то же и с Глушко»¹

«Дело» о НИИ-3 в общем размахе репрессий 1937-1938 гг. действительно находилось на «задворках советской империи». Но здесь мы имеем дело с таким частным случаем, который отражает отношение партии к научно-технической интеллигенции вообще. Отношение это было ясно изложено еще в 1931 г. (Первая Всесоюзная конференция по планированию научно-исследовательской работы): «Если в нашей партии были колебания у отдельных товарищей-большевиков, то ясно, что и среди научных работников трудности борьбы не могли не отразиться в виде тех или иных колебаний в отдельных прослойках научно-технических работников (НТР)»². Другими словами, научно-технической интеллигенции априори отказано в доверии, как наиболее «шаткой» в политическом смысле «прослойке», патологически склонной к вредительству. Но с другой стороны «ясно, что для осуществления громадных задач социалистического строительства нам нужно развитие

¹ ГРАНТД. А.С. Смирнов. 2 апреля 1990 г. Фоно. Арх.№ 818, 51 мин, мл, 6,25мм, 19 см/сек.

² РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 544, л. 72.

научно-технической инициативы...»¹. Так как же быть? Неправленный вариант стенограммы выступления В.М. Молотова на этой конференции содержит рецепт: «Ясно, что без риска научных кадров в их работе в ряде случаев мы обойтись не сможем. Тот, кто не может отличить или не хочет отличить, тем паче, злой умысел вредительства от научного риска, тот не только вредит этим научно-техническим кадрам, но и приносит ущерб Советской власти». Вроде все ясно, вот только как, по каким критериям, отличать оправданный научный риск от злого умысла вредительства. И такой критерий предлагается, это критерий необходимости: «...Партия всегда готова при необходимости отличить злой умысел, вредительство от действительной смелости инициативы научно-технического работника»².

«Необходимость» возникала по мере изменения политической конъюнктуры. После необходимости чистки в рядах РККА и расстрела М.Н. Тухачевского пришла очередь необходимости разгрома научно-технических кадров в оборонной промышленности. И такие, как А.Г. Костиков услужливо помогали партийным товарищам разобраться в сугубо технических вопросах оценки «научного риска» с точки зрения вредительства. Достаточно вспомнить доводы из его доноса: заниженные темпы в работе, не на те направления выделяются средства, умышленное топтание на месте, тормозящая развитие абсолютно негодная система производства,,,,, все это вводит государство в колоссальные убытки. И все это звучит правдоподобно, потому что непрофессионал никогда не поймет, зачем, например, С.П. Королеву понадобилось строить рельсовый путь для Р-216. Да потому, что это был один из возможных вариантов старта, предложенный еще К.Э. Циолковским, ну построили несколько разгонных тележек, не получилось, не дает рельсовый путь достаточной разгонной скорости, так ведь прежде чем это понять, надо

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 544, л. 76.

² Там же. л. 76-77.

сконструировать и испытать, конечно, это расход государственных средств на тот самый «научный риск». Обвинения, так удачно сформулированные А.Г. Костиковым, повторяются почти дословно в следственных делах Г.Э. Лангемака, И.Т. Клейменова, В.П. Глушко, С.П. Королева, Л.М. Рухимовича, А.Н. Туполева, меняется только объект работы. Вот, например, что говорилось о вредительстве А.Н. Туполева в авиационной промышленности: «Затягивал проектирование и строительство самолетов (у Королева – ракет); сознательно неправильно конструировал ряд самолетов (у Глушко – реактивных двигателей), что приводило к колоссальным непроизводительным затратам средств и к срыву оснащения армии современными машинами...»¹. Ну, а как быть с явными успехами, например, сланный Туполевым на вооружение тяжелый бомбардировщик ТБ-3. Оказывается, как французский агент, «он вынужден был что-то дать, если не дашь, то разоблачат»².

Тот же В.М. Молотов, который в 1931 г. ратовал за развитие научно-технической мысли и называл врагами народа, тех, кто не хочет отличить вредительство от научного эксперимента, теперь, восемь лет спустя, сетует на Первом совещании представителей оборонной промышленности: «Должны же нас научить чему-нибудь уроки вредительства, а в оборонной промышленности оно было даже больше, а не меньше. Достаточно, что Нарком был мерзавец, вредитель, шпик – Рухимович, что был Туполев – мерзавец из мерзавцев. Когда теперь читаешь их заявления, просто краснеешь, какие мы были глупцы, что верили им. Во всяком случае, мы показали себя плохими контролерами этой работы, не могли взять этой работы в свои руки по-настоящему и не дать этой сволочи вместе с Тухачевским, Рухимовичем и пр. путать нас в этом деле»³. Все это говорится в канун 1940 года. «Потребность нашего

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 542, л. 234.

² Там же. Л. 234.

³ Там же. Л. 237.

государства в оборонной промышленности очень большая, но она далеко не удовлетворяется... Слабое переоснащение новой техникой... Мало продукции, перед войной надо больше»¹. Далее о задачах оборонной промышленности: «Авиация,... артиллерия – тут нам здорово помешали наши военные вредители... Мы должны делать даже те виды тяжелого вооружения, которые раньше не делали, мы должны сами делать, в том числе для морского флота и сухопутных целей»². Здесь, «за скобками», остались: ракетоплан и крылатые ракеты С.П. Королева типа «воздух-воздух» и «земля-воздух», жидкостные реактивные двигатели В.П. Глушко с регулируемой в полете тягой, реактивные самолеты и весь тот комплекс разработок реактивных снарядов, который был разработан для авиации и артиллерии и предлагался к серийному производству И.Т. Клейменовым еще в 1937 г.

Выводы:

Единственной в Советском Союзе научной организацией, занимавшейся вопросами разработки реактивной техники перед войной был Реактивный научно-исследовательский институт Наркомата тяжелой промышленности (РНИИ НКТП), созданный 31.10.33 г. на базе Ленинградской Газодинамической лаборатории при НВ РККА и московской общественной организации ГИРД при ОСОАВИАХИМ. С 2.01.37 г. РНИИ был переведен в ведение Наркомата оборонной промышленности и переименован в НИИ-3 НКОП. (Для сравнения, в Германии в те же годы над аналогичными вопросами работали 25 научных организаций).

В плане НИИ-3 института официально были записаны такие задания, как создание крылатой ракеты дальнего действия на жидком топливе с автоматическим управлением, усовершенствование спирто-кислородного двигателя с тягой 300 кгс и создание спирто-кислородных

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 542, л. 210-212.

² Там же. Л. 244.

двигателей с тягой 100-150 кгс для торпед; создание азотного двигателя с тягой 300 кгс и жидкостного реактивного двигателя с тягой 150 кгс на азотной кислоте и керосине для крылатых и бескрылых ракет.

Однако, собственно ракетное направление, которое представляли, прежде всего, С.П. Королев и М.К. Тихонравов, не было приоритетным в разработках института. Гораздо большее внимание уделялось твердотопливным снарядам на бездымном порохе воздушного, морского и наземного базирования, химическим снарядам ближнего действия, предназначенным для залпового огня с пускового станка («Катюша»), ракетно-осколочным снарядам различного диаметра и орудийным установкам к ним¹. Это направление разрабатывалось руководством института в лице директора И.Т. Клейменова и главного инженера Э.Г. Лангемака, исходивших из плановых установок по созданию и скорейшему внедрению в производство новых видов снарядов (реактивных торпед). Именно это направление С.П. Королев называл политикой «ближнего прицела».

Задача вооружения Красной Армии беспилотными реактивными ракетами дальнего действия перед институтом не ставилась. Это отразилось на финансировании ракетных работ, если в Германии только за период 1937-1940 гг. на разработку ракетного оружия было отпущено 550 млн. марок², то есть около 183 млн. марок в год, то сектор С.П. Королева в НИИ-3 получал на такие же по сути разработки 120 тыс. руб. в год.

Выбор политики «ближнего прицела» в вопросе вооружения Красной Армии в отличие от политики Германии диктовался, прежде всего, общими задачами, стоящими перед народным хозяйством страны. В то время как Германия сделала выбор в пользу долгосрочных научно-исследовательских программ по вооружению, имея в виду ориентацию

¹ РГАЭ, ф. 7515, д. 5. Папка Наркома Рухимовича.

² Орлов А.С. «Чудо-оружие»: обманутые надежды фюрера.// Смоленск: Русич, 1999. С. 22.

всей страны на достижение мирового господства военным путем, Советский Союз решал задачу индустриализации и реконструкции сельского хозяйства. Ограниченные средства распределялись таким образом, чтобы «наше хозяйство представляло из себя хорошо организованный завод, предприятие, где главой, руководящей силой, является коммунистическая партия, где активными участниками строительства является вся масса трудящихся... физического и умственного труда, и где основой интересов масс является всемерное ускорение роста хозяйства...».¹ (1930 г. Проект Постановления ЦК ВКП(б) «О мероприятиях по улучшению государственного планирования»).

Ракетная тематика в предвоенные годы находилась вне интересов главного научного центра страны – Академии Наук СССР, это по-прежнему было делом только одного отраслевого института. Впервые слово «ракета» упоминается в отчете АН СССР за третий квартал 1938 г. применительно к разработке Института физических проблем, а именно, к новому методу П.Л. Капицы получения жидкого воздуха или кислорода, в графе техническое применение открытия записано: «Авиация, взрывное дело, ракеты».²

Не смотря на мизерное финансирование и отсутствие помощи со стороны Академии Наук, сектору С.П. Королева в рамках НИИ-3 за четыре года до начала репрессий (с 1933 по 1937 гг.) удалось разработать несколько модификаций крылатых ракет: Р-217 должна была стать первой зенитной ракетой, наводящейся на цель по лучу прожектора, ее модификация ракета Р-201, стартующая из-под крыла самолета должна была стать ракетой класса «воздух-земля», а Р-212 с дальностью полета 50-60 км должна была стать ракетой класса «Земля-Земля».³ Ни одна

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 520, л. 32.

² РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 932, л. 17.

³ РГАНТД, Б.В. Раушенбах, 1977 г., фоно, арх. № 883-1, 14мин.59сек, 38 см.сек, мл, 6,25мм.

ракета Королева не была принята на вооружение Красной Армии, поскольку ни одна не летала надежно. Но за оставшиеся до войны четыре года можно было успеть довести разработку крылатых ракет-самолетов типа Р-201 или Р-212, которые по некоторым своим характеристикам превосходили немецкие ФАУ-1, примерно такого же класса. Среди факторов, помешавших это сделать – репрессии 1937-1938 гг. в реактивном институте.

Репрессии в НИИ-3 НКОП по существу являются отражением политики партии по отношению к научно-технической интеллигенции вообще. (1931 г. Первая Всесоюзная конференция по планированию научно-исследовательской работы.)¹ Суть этого отношения в том, что научно-технической интеллигенции априори было отказано в доверии, как генетически склонной к вредительству.

Когда мы говорим о причинах репрессий в среде научно-технической интеллигенции в целом и в той ее части, которая осваивала ракетное направление, надо учитывать следующие обстоятельства:

- этнический принцип - в науке и в реактивной трасли работали люди с немецкими фамилиями (Цандер, Раушенбах, Лангемак), польскими, французскими и пр., репрессиям подвергались все, чьи этнические корни находились за границей;
- классовый принцип – многие представители научно-технической интеллигенции были классово-чуждыми по происхождению;
- противоречия между сторонниками старого направления в военной технике – ствольной артиллерии и энтузиастами реактивной техники, а также элементы конкуренции между ленинградским и московским коллективами в РНИИ, постоянно питали почву для взаимных жалоб и обвинений и, тем самым, создавали технический повод для репрессий.

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 544, л. 72.

Репрессии в НИИ-3 задержали отечественную ракетную технику примерно на 10 лет.¹ Фактически было остановлено развитие целой отрасли, наиболее опытные кадры были либо уничтожены, либо на долгие годы потеряли возможность работать по специальности, все научно-технические разработки в этой области были заблокированы. В результате Красная Армия к началу военных действий не только не получила крылатых ракет Королева, но и разработанных еще в 1936 г. Клейменовым и Ланкемаком «Катюш». (Реактивные системы залпового огня «Катюши» были запущены в массовое производство в конце 1942 г. и поступили на вооружение Красной Армии в 1943 г.). Только немецкие достижения в области ракетостроения и успехи отечественной реактивной артиллерии во время войны заставили изменить ситуацию.

¹ РГАНТД, Б.В. Раушенбах, 1977 г., фоно, арх. № 883-1, 14мин.59сек, 38 см.сек, мл, 6,25мм.

§ 2. Развитие реактивной техники в годы Великой Отечественной войны.

Важным событием в истории Великой Отечественной войны явилось применение реактивных систем залпового огня (РСЗО)-«Катюш». Внедрение этих реактивных установок в массовое производство также связано с именем А.Г. Костикова. Предвоенный период сложился для него удачно, его интересы совпали с планами репрессий. По мере продвижения А.Г. Костикова к директорской должности в реактивном институте поток «компромата» прекращался, НИИ-3, не смотря на потерю основных кадров, должен был по-прежнему разрабатывать новую технику, а Костиков, став в 1942 году его директором, должен был поддерживать свой имидж конструктора и генератора идей. В 1940-42 гг. его выручал «задел» оставшийся от прежнего руководства института, в частности РСЗО «Катюша».

Говоря упрощенно «Катюша» - это комплект реактивных снарядов и пусковая установка, смонтированная на шасси грузовика. И.Т. Клейменов отчитался за разработку снаряда РС-132 мм с химической боеголовкой еще в 1936 г. в пояснительной записке к годовому отчету, подписанном им лично, главным инженером Лангемаком и начальником планового отдела РНИИ Родиным (см. предыдущий параграф), но это не помешало А.Г. Костикову в марте 1939 г. подать заявку о выдаче авторского свидетельства на «Катюшу» в целом, делая основной упор на пусковую установку, как главный элемент РСЗО, в соавторстве с начальником отдела НИИ-3 И.И. Гвай и сотрудником научно-технического отдела ГАУ, военным инженером В.В. Аборенковым. Получается, что А.Г. Костиков запатентовал: шасси грузового автомобиля, реактивные снаряды, разработанные Н.И. Тихомировым, В.А. Артемьевым, Б.С. Петропавловским, Г.Э. Лангемаком, И.Т. Клейменовым Ю.А. Победоносцевым и др. и пусковое устройство,

разработанное рядовым конструктором И.И. Гвай. Вот мнения ветеранов реактивной техники: профессор Ю.А. Победоносцев: «Костиков не скрывал своего скептического отношения к ракетам на твердом топливе. В разработке их... не принимал никакого участия. Работая в отделе жидкостных реактивных двигателей, об исследованиях и экспериментах знал только понаслышке».¹ Профессор Е.С. Щетинков: «...Я прекрасно помню, как впоследствии И.И. Гвай с возмущением жаловался мне, что А.Г. Костиков фактически присвоил себе приоритет изобретения «Катюша». Дело в том, что И.И. Гвай в целях «продвижения» своего изобретения предложил Костикову как руководителю института, и Аборенкову как представителю военного ведомства принять участие в авторской заявке. Поэтому формально все они числятся авторами изобретения... Впоследствии же получилось так, что автором сделался Костиков»². Мнение С.П. Королева и В.П. Глушко уже приводилось ранее в письме в редакцию БСЭ. Существует и современный анализ формулы «изобретения» Костикова, выполненный доктором технических наук Л.Б. Кизнер, который отказывает автору в приоритете и на снаряды и на осуществление залповой стрельбы по площадям с автомобиля.³

Но в 1940 г. очевидцы событий отбывали сроки заключения или были расстреляны и А.Г. Костиков получил Золотую Звезду Героя Социалистического труда № 13 именно за «авторство» реактивной системы залпового огня, как официально называлась «Катюша».⁴ Этот в своем роде уникальный человек не стал останавливаться на достигнутом и в 1943 г. не постеснялся заявить себя на членство в Академию Наук СССР. Его заявление встретило неявное, но тем не менее осязаемое противодействие академиков. Вопрос о принятии А.Г. Костикова в

¹ Воспоминания Ю.А. Победоносцева. Архив семьи И.Т. Клейменова.

² Воспоминания Е.С. Щетинкова. Архив семьи А.В. Глушко.

³ См. Кизнер Л.Б. Одни только факты. М.: 1995.

⁴ См. Андрей Григорьевич Костиков. Научно-технический сборник М.: ФГУП «НИЦ им. М.В. Келдыша. Вып. 3 (149), 1999.

действительные члены Академии Наук СССР по техническому отделению обсуждался Н.Г. Бруевичем, В.М. Молотовым и А.Я. Вышинским. В результате появился любопытный документ – записка Н.Г. Бруевича от 7.08.43 г. о довыборах действительных членов и членов-корреспондентов АН СССР: «Среди членов Академии по техническому отделению существует мнение, что ему рано в академики по своей квалификации и теоретической подготовке...».¹ Академиком он и правда не стал, но при поддержке генерала В. В. Аборенкова (своего соавтора) и согласия Президента АН В.Л. Комарова был избран членом-корреспондентом АН СССР.

Громкие титулы не спасли А.Г. Костикова от собственной несостоятельности как ученого и конструктора. Вопрос с «Катюшей» был решен в принципе технически, но для полного успеха, для внедрения новшества – потребовалась новая организация работы. В запатентованном Костиковым варианте пусковые направляющие снарядов были расположены поперек хода автомобиля. «Ракеты летели мимо цели и вообще как попало. Заказчики в таком варианте установку не приняли. С сентября 1939 г. до мая 1941 г. Испытывался вариант установки с направляющими повернутыми по ходу машины, со специальными опорными домкратами, которые делали машину неподвижной во время стрельбы. Это была уже готовая «Катюша».² Затем знаменитый залп 14 июля 1941 г. под Оршей, тоже экспериментальный, и... все. Костиков оказался не способен разработать конструкторскую документацию для серийного производства «Катюш».

Главному конструктору СКБ завода «Компрессор» В.П. Бармину (будущему академику, главному конструктору стартовых комплексов КБ Общего Машиностроения) 30 июня 1941 г. совместно с НИИ-3 в лице Костикова и еще семи специалистов было поручено создать

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 930, л. 49-50.

² См. Чутко И. «Катюша» и другие. 1924-1941 гг. // Знамя. № 8, 1973. С 182.

документацию на серийные образцы, провести их испытание отработать выявить недостатки устранить их и наладить само производство. При ближайшем рассмотрении предложенная А.Г. Костиковым документация оказалась пригодна лишь для изготовления образцов в кустарных условиях, «то, что называется, на коленках, вручную, единичные образцы подсобными средствами, без всякой механизации, каких-либо процессов разумных... Работа началась с большими трудностями. Что бы мы ни делали, Костиков все браковал... Дело дошло до обострения. Мы взяли чертежи и поехали к министру общего машиностроения (впоследствии министерство минометного вооружения) П.И. Паршину. Паршин опытный технолог, дал заключение по вариантам Костикова, говорит полная технологическая безграмотность... не считайся с ним... делай, что тебе нужно».¹ В результате в производство пошли чертежи В.П. Бармина. А.Г. Костиков обратился в ЦК ВКП(б) к Г.М. Маленкову с жалобой на В.П. Бармина. Г.М. Маленков возглавил специальную комиссию по заключению на технологическую конструкцию Костикова-Бармина.² В результате изготовление серийных «Катюш» и создание соответствующей конструкторской документации было поручено В.П. Бармину, а А.Г. Костикова попросили сосредоточиться на сверх важном задании, которое было поручено НИИ-3 – изготовление реактивного ускорителя для самолета-перехватчика. «А.Г. Костиков пообещал лично И.В. Сталину создать такой образец за один год. Ему дали все, что он попросил, но к 1942 году такой истребитель не появился. Костиков обвинил ряд работников ВВС, которые якобы саботируют его работу... Человек шесть работников ВВС и Министерства авиации расстреляли, а Костикову дали еще год. В 1943 году работа не продвинулась ни на шаг, началось следствие, экспертная комиссия пришла к выводу, что Костиков просто безграмотный человек, он как-то случайно примкнул к

¹ РГАНТД, В.П. Бармин. 6 декабря 1989 г., фоно, арх. № 791-1, ОРВО-106, 19 см.сек.

² Архивная коллекция РГАСПИ.

этим делам, он просто не понимал, за что взялся... Разве можно давать срок год, нужно несколько лет потратить большому коллективу специалистов авиационной промышленности, рассчитать, он даже не мог рассчитывать...».¹

В 1944 г. А.Г. Костиков был арестован за «очковтирательство и обман государства»² (единственная в своем роде формулировка для следственных дел тех лет) в создании реактивного самолета-перехватчика. На следствии Костиков сказал: «В НИИ я работал вместе с арестованными в 1937-1938 гг. бывшим директором института Клейменовым И.Т., бывшим главным инженером Лангемаком (имени и отчества его я не помню) и бывшим начальником сектора реактивных двигателей Глушко В.П., но в организационной связи с ними я не находился. Более того, в отношении Глушко я сам в 1937 году высказывал подозрения, утверждая в заявлении в ЦК ВКП(б), что он занимался вредительством. Что же касается бывшего директора НИИ - Клейменова, то при нем я находился в загоне и получил возможность работать только после его ареста... Я продолжаю и сейчас утверждать, что судя по известным мне фактам, Клейменов, Лангемак и Глушко на протяжении ряда лет в НИИ Реактивной Техники вели подрывную работу»³.

В своей работе Ю.Г. Демянко пытается изобразить Костикова как «жертву»: ⁴ Но, настоящие жертвы получали высшую меру или 10-15 лет ИТЛ, а Костиков «сидел» всего одиннадцать с половиной месяцев, при том с комфортом, имел возможность писать домой, получать посылки и даже работать, несмотря на то, что обвинение не сводилось просто к срыву правительственного задания, здесь тоже и «шпионаж и

¹ РГАНТД, В.П. Бармин. 6 декабря 1989 г., фоно, арх. № 791-1, ОРВО-106, 19 см.сек.

² Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, следственное дело № Р6082. Л. 120.

³ Там же. Л.66-68.

⁴ См. Андрей Григорьевич Костиков. Научно-технический сборник М.: ФГУП «НИЦ им. М.В. Келдыша. Вып. 3 (149), 1999.

вредительство...»¹. Видимо «заслуги» в деле разоблачения «врагов народа» перевесили аргументы обвинения. Недаром в характеристике от 11 ноября 1938 г. секретарь парткома Ф.Н. Пойда отметил как положительный фактор следующее: «Костиков А.Г. является членом партии с 1922 г., за время работы его в НИИ-3 он вел активную борьбу по разоблачению вражеских действий врагов народа Клейменова и Лангемак...».² После освобождения 28 февраля 1945 г. А.Г. Костиков получил обратно все свои звания и Звезду Героя, кроме директорского поста в НИИ-3. В том же 1945 г. он устроился на работу в НИИ-24 (Научно-исследовательский машиностроительный институт), где и трудился в должности начальника отдела над хорошо ему знакомой старой темой – разработкой реактивных снарядов.³

Вернемся к началу войны. Для изготовления, по выражению В.М. Молотова, «тех видов вооружения, которых раньше не делали» требовалось новое оборудование, специализированные металлорежущие станки. На пороге войны ему приходится обещать представителям оборонной промышленности: «Мы предоставляем оборонной промышленности все ресурсы, которые есть у государства, предоставляем на все 100%».⁴ В записке Н.А. Вознесенского (Госплан при СНК СССР) от 17.08.40 г. в адрес В.М. Молотова в плане развития народного хозяйства СССР на 1941 г. только начинает наращиваться доля специального металлорежущего оборудования в авиации – 16 тыс. единиц и на недавно организованный Наркомат боеприпасов⁵, в ведение которого была передана реактивная техника, - 10 тыс. единиц

¹ Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, следственное дело № Р6082. Л. 120.

² Архив семьи А.В. Глушко, копия с оригинала ЦА ФСБ РФ, следственное дело № Р6082. Л. 87.

³ Андрей Григорьевич Костиков. Научно-технический сборник. М.: ФГУП «НИЦ имени М.В. Келдыша. Вып. 3 (149), 1999. С. 32-35.

⁴ РГАСПИ, ф. 82, оп.2, д. 542., Л. 212.

⁵ Указом Президиума ВС СССР от 11.01.39 г. «О разделении Наркомата оборонной промышленности СССР» НКОП был разделен на четыре Наркомата: Наркомавиапром СССР, Наркомат судостроительной промышленности СССР, Наркомат боеприпасов СССР и Наркомат вооружения СССР. (РГАЭ, ф. 7515, оп. 1, д. 499 Акт о выделении Наркомата боеприпасов из состава НКОП от 23.02.39 г.).

оборудования, притом в плане не предусмотрено производство реактивных снарядов и РСЗО.¹ По плану уже за первый квартал 1941 г. Наркомат боеприпасов должен был освоить 32 вида изделий, из которых фактически было освоено только 7² Из-за завышенного плана по снижению себестоимости на продукцию (7,6%) Наркомат боеприпасов вынужден был отказаться от введения нового более дорогого оборудования, в результате план первого квартала 1941 г. был выполнен на 87,5%.³ В Постановлении СНК СССР «О союзном бюджете на третий квартал 1941 г.» от 2.07.41 № 1804/804с расходы на Наркомат боеприпасов составляют свыше 500 тыс.руб., в аналогичном плане на четвертый квартал 1941 г. уже – 738 тыс. руб.⁴ Реактивных установок в плане нет. Из-за неумения А.Г. Костикова довести до стадии промышленного образца экспериментальную РСЗО, РККА в 1941 г. остается без «Катюши». Их серийное производство фактически начинается с конца 1942 г. и к 1 января 1944 г. достигает достаточного для нужд Красной Армии объема – 15 тыс. пусковых установок и 1 млн. реактивных снарядов.⁵

В преддверии войны произошло значимое событие в деятельности Академия Наук СССР. 1 декабря 1939 г. «Академия Наук имела особую честь и счастье избрать почетным членом АН СССР величайшего мыслителя нашей эпохи, великого СТАЛИНА»⁶. Впервые Академия Наук работала в 1939 г. по плану, утвержденному СНК СССР, который предусматривал «значительное расширение работы по оборонным темам, поставленным как по прямым заданиям Наркоматов, так и по инициативе академиков и институтов (с согласия Наркоматов)»⁷. Среди работ, отмеченных в годовом отчете Президента АН СССР академика О.Ю.

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 522, л. 4-5.

² РГАСПИ, ф. 82. Оп. 2, д. 523, л. 211.

³ Там же. Л. 225,241.

⁴ РГАСПИ, ф. 82. Оп. 2, д.522, л. 65.

⁵ РГАЭ, ф. 4372, оп. 82, д. 1875, л. 104.

⁶ РГАСПИ, ф. 82. Оп. 2, д. 933, л. 17.

⁷ Там же. Л. 10.

Шмидта за 1939 г., впервые обозначаются темы, сыгравшие большую роль в деле будущей космонавтики: «Институт физических проблем (П.Л. Капица) – доработка установки для получения жидкого кислорода (топливо космических ракет); Физический институт им. П.Н. Лебедева (С.И. Вавилов) – изучение космических лучей и свойств быстрых частиц»¹. В плане на 1940 г. Академии Наук рекомендовано «еще больше ориентироваться на проблемы связанные с оборонной тематикой». При этом указывается на недопустимость того, что «Ученые Советы мало отводят времени оценке результатов работ с точки зрения их внедрения». «Академия Наук в 1940 г. по государственному бюджету имела ассигнования в размере 135, 413 тыс.руб, плюс 10,163 тыс.руб. по договорам с организациями, итого - 145.576 тыс. руб.»² Львиная доля этих средств ушла на оборонные работы. Академик Б.В. Раушенбах объясняет, почему эти деньги не пошли накануне войны в развитие ракетного дела: «Все перспективные работы, которые требовали долгосрочных исследований (свыше трех лет) и не могли быть немедленно внедрены в производство и пойти на вооружение РККА, были закрыты, а в планах остались только те темы, которые можно было довести в кратчайшие сроки, такие как реактивные минометы «Катюша. Большую ракету вертикального взлета подобную немецкой А-4 в условиях военного времени, при существующих ограничениях, создать было нельзя»³.

Справедливости ради, предоставим слово А.Г. Костикову, который дает ответ на тот же самый вопрос лично И.В. Сталину в своей записке от 16 апреля 1942 г.: «Своеобразные условия развития работ в Институте, с момента его организации и до настоящего времени (намек на постоянное вредительство – прим. авт.), позволили реализовать для нужд обороны

¹ РГАСПИ, ф. 82. Оп. 2, д. 933., Л. 18-20.

² РГАСПИ, ф. 82. Оп. 2, д. 934, л. 13.

³ РГАНТД, Б.В. Раушенбах. 1977 г., фоно. Арх. № 883-1, 14 мин.59 сек., мл, 6,25мм.

лишь самые простейшие объекты, каковыми являются пороховые ракетные снаряды. Целый ряд других направлений института: реактивная авиация – с двигателями на жидком топливе..., дальнобойные ракеты, торпеды и др. (перечисляет темы В.П. Глушко и С.П. Королева) не получили должного развития в институте вследствие ограничения этих работ условиями ведомственной принадлежности Института Наркомату Боеприпасов, с одной стороны, и неверия в эту новую технику до самого последнего времени со стороны других Наркоматов, организаций и представителей смежных областей техники, - с другой стороны (две последних причины совершенно справедливы – прим. авт.)». Далее он пишет: «В настоящее время НИИ № 3 на основе накопленного опыта (опыта Королева и Глушко - прим. авт.) имеет возможность решать следующие задачи актуальные для фронта и важные для ближайшего будущего: ... Создать реактивные снаряды на жидком топливе с дальностью боя 20-40 км и воздушные реактивные торпеды с автоматическим управлением и с дальностью действия свыше 40 км (пометка рукой Сталина «NB») ... Разработать проект самолета с реактивными двигателями РД-ВРД, которые обеспечивают самолету подъем на высоту 5-8 км в течение 2,5 мин. (пометка рукой Сталина «Очень важно»)»¹. Затем Костиков вносит предложение: «Своеобразие ракетной техники, являющейся весьма молодой отраслью техники, начавшей еще только развиваться, тесная зависимость объектов между собой и необходимость единства методов в решении технических задач при создании объектов на реактивном принципе, наконец, необходимость иметь для успешной работы достаточно мощную и хорошо оснащенную производственную и техническую базу выдвигают непременно условием производить работу в области ракетной техники на базе одной целеустремленной мощной организации...., стоящей вне ведомственных

¹ Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.59. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 8-12)

интересов того или иного наркомата и подчиненной непосредственно Совнаркому СССР».¹

Все это уже было, именно о такой технической базе мечтал Ф.А. Цандер в 1923 г., именно за такую организацию работы в НИИ-3 ратовал С.П. Королев, когда в 1934 г. в письме Тухачевскому отстаивал ракетную тематику и предостерегал от «политики близкого прицела». Только теперь в середине 1942 г. высшее руководство страны «заметило» важность проблемы. По записке А.Г. Костикова 15 июля 1942 г. было принято Постановление ГКО № 2046сс «Об организации Государственного института реактивной техники (ГИРТ)»² на базе НИИ № 3, директором института был назначен А.Г. Костиков. На институт возлагалась разработка научно-технических вопросов и создание опытных образцов реактивных снарядов, пусковых систем к ним, реактивных двигателей, реактивных летательных аппаратов и торпед. Но... время было упущено, Костиков оказался несостоятелен во всех смыслах, а те, кто только и мечтал заниматься всю свою жизнь ракетами, были далеко.

В.П. Глушко с осени 1939 г. в качестве политзаключенного трудился в спецгруппе 4-го спецотдела НКВД при Тушинском авиационном моторостроительном заводе № 82, потом в спецотделе № 28 Казанского авиационного моторостроительного завода № 16, входящего в систему НКВД. В 1941 г. ВВС приняли самолет, на котором был установлен жидкостный реактивный двигатель конструкции Глушко, и он был назначен главным конструктором в КБ по разработке самолетных ЖРД. Будучи заключенным, он умудрялся собирать в своем КБ уцелевших конструкторов и инженеров. В 1942 г. по просьбе В.П. Глушко к нему, в КБ спецотдела № 28, был направлен С.П. Королев,³

¹ Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.60. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 8-12)

² Там же. С.66.

³ РГАНТД, А.С. Смирнов. 2 апреля 1990 г. Фоно. Арх. № 818, 51мин, мл, 6,25мм, 19см.сек.

который до того успел посидеть по тюрьмам, «съездить» этапом на Колыму и обратно, потом поработал в особом техническом бюро ЦКБ-29 при НКВД под руководством А.Н. Туполева, и, наконец, в КБ Глушко стал заместителем главного конструктора по летным испытаниям самолетных реактивных двигателей. Наиболее интересной работой С.П. Королева во время войны была компоновка самолета Пе-2 (бомбардировщик Петлякова). Королев ставил на него двигатель В.П. Глушко и сам на нем летал в качестве бортиженера. Идея была создать летательный аппарат типа Шаттла – крылатый управляемый реактивный аппарат, обязательно пилотируемый¹.

Система «шарашек» в НКВД была организована неплохо, толковым специалистам затеряться не давали и пристраивали работать более или менее по интересам, но они оставались заключенными, лицами лишенными доверия партии и государства, и, таким образом, дело большой государственной важности, возложенное на ГИРТ, прошло мимо них. В результате 18 февраля 1944 г. Постановлением ГКО «О работе Государственного института реактивной техники при СНК СССР и о мероприятиях по развитию реактивной авиации» институт был ликвидирован как не оправдавший своего назначения.²

В отличие от Советского Союза, руководство фашистской Германии с самого начала зарождения третьего рейха проявляло интерес к ракетному оружию. В декабре 1937 г. на островке Грейфсвальдер-Ойе (Балтийское море), где находился ракетный центр Пенемюнде состоялся запуск экспериментальной ракеты А-3. Несмотря на неудачу, командование вермахта выделило средства на проектирование новой модификации управляемой дальнобойной ракеты - А-4. Проектом предусматривалось создать ракету, оснащенную жидкостно-реактивным двигателем, весом до 12 тонн, длиной 14 м, с тягой двигателя 25 тонн,

¹ РГАНТД. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

² Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.59. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 8-12)

дальностью действия около 300 км, способную нести боевой заряд весом до одной тонны взрывчатки.

В работе над проектом А-4 участвовали многие видные специалисты в области ракетостроения. Непосредственно в Пенемюнде под руководством В. Брауна работали крупные ученые Эберхард Реес, Вальтер Ридель, Гельмут Вальтер, Вальтер Гиль, Артур Рудольф, Рудольф Герман, Герман Курцвег, Людвиг Рот. Исследования материалов и ракетного топлива вели доктор Фриц Гаевский и профессор Карл Вагнер. В интересах Пенемюнде проводили исследования лучшие научно-исследовательские институты Германии: «Общество Кайзера Вильгельма», Немецкий исследовательский институт техники ракетоплавания, Институт Германа Геринга, Высшая техническая школа в Вене, где работал Г. Оберт. Заказы для ракетного центра выполняли крупнейшие промышленные фирмы Германии: ИГ Фарбениндустри, Рейнметалл-Борзиг, Сименс, Телефункен и др. Только за период 1937-1940 гг. на разработку ракетного оружия было отпущено 550 млн. марок.¹ (То есть около 183 млн. марок в год, припомним, что сектор С.П. Королева в РНИИ получал на такие же по сути разработки 120 тыс. руб. в год). Параллельно шли работы по созданию крылатой ракеты (самолета-снаряда) на полигоне Пенемюнде-Вест. В марте 1939 г. Пенемюнде посетил Гитлер, пожелавший лично ознакомиться с ходом работ и посмотреть на экспериментальные пуски.² Это был первый в истории случай, когда лидер государства посетил ракетный полигон, и это был, возможно, единственный настоящий триумф фюрера, такого ракетного центра не было больше нигде в мире. Колоссальные монтажно-сборочные цеха, оборудование стартовых комплексов на полигоне, грандиозность самой задачи... Редкие кадры – Гитлер улыбается, горячо

¹ Орлов А.С. «Чудо-оружие»: обманутые надежды фюрера.// Смоленск: Русич, 1999. С. 22.

² РГАНТД, Хроника Великой Отечественной войны. Завод в Нордхаузене. Пенемюнде. Кино. Арх. № 1369, Киностудия МО СССР, киносъемка, ч/б, нем., 326,0м, пл., пл., 35мм, нг.

убеждает окружающих - Доренбергера, Брауна, Гиммлера – форсировать оружие особого назначения.

В конце 1942 г. в Пенемюнде вошли в строй сборочные цеха серийного производства самолета-снаряда или крылатой ракеты ФАУ-1 с дальностью полета 250 км и скоростью около 500 км/час. Простота проекта по сравнению с А-4 и относительно малая стоимость (3500 марок, в то время как А-4 обходилась в 40-50 тыс. марок¹) произвели на генерал-инспектора ВВС фельдмаршала Мильха большое впечатление, и он отдал приказ к декабрю 1943 года принять ее на вооружение. Что же касается разработки А-4, то ассигнования на нее меняются в зависимости от обстановки на фронтах. После легкой победы во Франции, ассигнования на ракетные исследования уменьшились в половину, когда Гитлер посчитал, что основным видом действий против Англии будут воздушные удары, ассигнования на ракету увеличились до прежнего уровня, после нападения на СССР в расчете на успех «блицкрига», расходы на А-4 вновь сокращаются до 25 млн. марок.² Тем не менее, было произведено несколько экспериментальных пусков и 3 октября 1942 г. впервые ракета пролетела 192 км на высоте 96 км, правда точность попадания в цель оставляла желать лучшего, промах на 4 км.

Таким образом, к концу 1942 г. в Германии наметились успехи как с баллистической ракетой А-4 (ФАУ-2), так и с крылатой ракетой-снарядом (ФАУ-1). Первая была дорогой, очень сложной по оборудованию и по обслуживанию, но не требовала больших сооружений на земле, могла быть запущена в любом направлении, была недостижима для ПВО и за счет большой скорости наносила сокрушительный удар. Вторая обходилась дешево, несложна в управлении, на дешевом топливе, но по скорости полета мало чем отличалась от обычного истребителя и

¹ Орлов А.С. «Чудо-оружие»: обманутые надежды фюрера.// Смоленск: Русич, 1999. С. 26.

² Там же. С. 25.

могла быть уничтожена ПВО, требовала обширных стартовых позиций и заранее ориентированных пусковых установок.

22 декабря 1942 г. Гитлер подписал приказ об окончании разработки проекта ракеты А-4 и запуске в серийное производство к июлю 1943 года наиболее трудоемких агрегатов ракеты. Одним из аргументов склонивших руководство вермахта в пользу вооружения армии автоматически управляемыми летательными снарядами послужил тот факт, что с начала войны с Советским Союзом и по июнь 1943 года потери Германии в бомбардировочной авиации составили 133544 человека.¹

В августе 1943 года англичане успешно бомбардировали Пенемюнде с воздуха, частично его разрушив, но важнейшие его элементы не пострадали и ракетный Центр был полностью восстановлен. Однако этот случай натолкнул командование вермахта на решение рассредоточить ракетный Центр и базы производства ракетного вооружения.² Экспериментальная лаборатория была переведена в Кохель (близ Мюнхена), теоретические исследования велись в лаборатории в Гармиш-Партенкирхене, испытательный полигон переводился в Польшу около Близны, а все серийное производство ФАУ-2 сосредоточивалось в горах Гарца, в недрах горы Конштайн, близ г. Нордхаузена, на 70-метровой глубине строился огромный ракетосборочный завод. Его 40 цехов обслуживали 10 тысяч квалифицированных немецких специалистов³ и 40 тысяч заключенных лагеря «Дора-Миттельбау».⁴

Сведения о крылатых ракетах ФАУ-1 просочились в английскую разведку только к концу 1943 г., главным образом, по тому, что строящиеся для них стартовые рельсовые установки, хорошо

¹ Орлов А.С. «Чудо-оружие»: обманутые надежды фюрера.// Смоленск: Русич, 1999. С. 38.

² См. Матвеев О.В. «В ближайшие 7-10 лет ракеты станут основным видом вооружения»././ Источник, № 5, 2001. С. 56.

³ Создатели ракетно-ядерного оружия и ветераны-ракетчики рассказывают. Сб. Главного штаба РВСН. ЦИПК.: 1996. С. 105.

⁴ РГАНТД, Нордхаузен. Кино, арх. № 1390, Киностудия МО СССР, киносъемка, цв., нем, 114,9 м, пп, п, пл., 35 мм, нг.

просматривались с воздуха и были запечатлены в кадрах аэрофотосъемки. Про второй вид секретного оружия ФАУ-2 не было ничего известно до лета 1944 г., когда по счастливой случайности одна из них во время экспериментального полета упала на территорию Швеции, а 8 сентября 1944 г. первая такая ракета разорвалась в Лондоне. Союзники были настолько обеспокоены, что уже 26 сентября 1944 г. Английская и Американская Военные миссии по указанию Объединенного Англо-Американского Штаба обратились в Генеральный Штаб Красной Армии с предложением «организовать обмен информацией о немецких достижениях в области вооружения, которые могут быть обнаружены в англо-американских и советских районах операций»¹. Это обращение было немедленно передано в Постоянную Комиссию по обмену военно-технической информацией с заграницей при ГОКО. Председатель Комиссии В.А. Малышев совершенно секретным письмом сообщает о нем Наркому авиационной промышленности А.И. Шахурину. Шахурин уже 31 сентября 1944 г. направляет в Комиссию перечень наиболее приоритетных находок: «НКАП заинтересован в получении от союзных Военных миссий в первую очередь: 1. Подробные конструкторские и технические данные о немецких устройствах для пуска с Земли самолетов-снарядов: о стартовых площадках, катапультах, о топливе, желателен осмотр стартовых площадок...2. Подробные данные о немецком способе пуска самолетов-снарядов с самолетов: описание самолетов-буксировщиков, конструкции подвески к ним самолетов-снарядов, приборы наводки на курс. 3. Технические характеристики и конструкционные данные немецких самолетов-снарядов более новых типов, чем ФАУ-1. 4. Данные о топливах пульсирующего двигателя самолета-снаряда и немецких ракетных снарядов с жидким топливом. 5. Реактивные самолеты Me-163 и Me-219...».²

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 170.

² РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 174.

А.И. Шахурин к этому времени уже очень хорошо представлял важность, запрашиваемых им сведений. 15 сентября 1944 г. Председателю ГОКО И.В. Сталину поступил документ, который произвел эффект разорвавшейся бомбы. Это был совершенно секретный отчет о работе Комиссии по изучению немецкого ракетного полигона Близна в районе г. Дембица.¹

Комиссия работала с 5 августа по 4 сентября 1944 г. на только что освобожденных Красной Армией территориях и обследовала сам полигон Близна и места падения самолетов- снарядов и ракет в Нивиске, Кольбушове, Лясковицах, а также места предполагаемого производства этих видов вооружения в Жешуве, Соколуве, Стшижуве и Дембице. Несмотря на то, что при эвакуации полигона, все было разрушено, комиссия установила, что полигон располагал: железнодорожными и бетонными подъездными дорогами, постройками для хранения жидких компонентов топлива, испытательным стендом, ангаром типа монтажно-испытательного корпуса, тремя пусковыми стартовыми площадками, земляными блиндажами для наблюдательных пунктов, испытательными устройствами для испытания двигателей самолетов-снарядов и сборочным цехом, оборудованным внутренними рельсовыми путями.

Удалось установить, что все детали для сборки везли через Вену и Краков из Германии. Полигон начали строить с весны 1944 г., но не успели закончить, тем не менее, пуски в районе Близна начали производить значительно раньше строительства самого полигона. Подвоз снарядов начался с 1943 г. За период с октября 1943 г. по январь 1944 г. было выпущено 5-6 штук снарядов. С 1944 г. ежедневно выпускалось по 5-7 снарядов. «Всего было привезено минимум 225 ракетных снарядов, что говорит о больших производственных возможностях, предоставленных Германией в распоряжение организации, производящей

¹ РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 545.

опыты со снарядами»¹. На полигоне велись испытательные стрельбы самолетами-снарядами типа ФАУ-1, что не было неожиданностью для членов комиссии.

Главной находкой были остатки огромной ракеты. Цитата из отчета: «Испытания тщательно засекреченного совершенно нового вида немецкого вооружения, исключительно мощного реактивного снаряда с весом взрывчатого вещества в 1,5-2,5 тонны, дальностью стрельбы до 250 км, скоростью полета 1400 м/сек, высотой – 80-90 км, общий вес снаряда – 15-20 тонн...Самый большой двигатель, параметры: диаметр камеры сгорания – 1000 мм, диаметр критического сечения сопла – 400 мм, длина двигателя с соплом более 1300 мм, ориентировочная тяга – 25-30 тонн.... Новый снаряд в 5 раз мощнее ФАУ-1, глубина воронки после попадания в цель 15 м, диаметр – 25-30 м»². Но самое большое впечатление на Комиссию произвела неразорвавшаяся боеголовка, глубоко ушедшая в землю, место падения охотно показал местный крестьянин (немцы не заботились о мирном населении и запчасти ракет, а также сами снаряды сыпались на головы и в огороды крестьян). В этой боеголовке сохранилась часть автоматики управляемой ракеты, по огромному количеству реле, датчиков дистанционного управления, остаткам гироскопов и путанице всяких проводов можно было судить об уровне радиоэлектроники, ничего подобного у нас не было.

Выводы комиссии: «Окончательная отработка этого снаряда еще не закончена, но вероятно его применение в ближайшее время в ходе войны.

Такой вид вооружения говорит о высоком уровне реактивной техники, многолетнем опыте научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок и абсолютно достаточной материально-технической базе, которая полностью удовлетворяет потребности ракетной отрасли.

¹ РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 545.

² РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 545.

Запросить разведку, нужны сведения о топливе, без которого восстановленная материальная часть ракеты не полетит. Состав: жидкий кислород, перекись водорода (окислитель), этиловый спирт?»¹

Среди подписавших отчет были специалисты по реактивной технике Ю.А. Победоносцев и М.К. Тихонравов, руководитель НИИ-1 МАП генерал-майор авиации П.И. Федоров и его заместитель по научной части В.Ф. Болховитинов. Выводы, сделанные Комиссией были подтверждены допросами немецких военнопленных, работавших в Пенемюнде. Тексты допросов приобщены к отчету. Среди отзывов специалистов, наиболее интересны впечатления от двигателя ракеты А-4 авиаконструктора В.Ф. Болховитинова: «Это то, чего не может быть!»² Реакция вполне понятная, если у немецкого двигателя тяга составляла согласно «Отчету» 25-30 тонн, то тяга самого круаного из отечественных двигателей того времени не превышала 1,5 тонн. Вот так состоялось первое знакомство с ракетой А-4 (ФАУ-2), а заодно и с достижениями немецкой ракетной отрасли в целом, ибо в 1944 году уже можно было говорить о состоянии ракетного дела в Германии именно как об отрасли.

Месяцем ранее, 30 августа 1944 г. № 904с в адрес секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова (копия А.И. Шахурину) поступило письмо от Президента АН СССР В.Л. Комарова и секретаря Президиума АН СССР Н.Г. Бруевич, в котором в частности говорилось: « Для ряда основных вопросов геофизики, радиофизики, астрономии и физики космических лучей исключительно большое значение имеют научные исследования состава и верхних слоев земной атмосферы...

Единственный известный нам метод, в котором принципиально нет границы в достижимой высоте – это ракеты...Сейчас техника ракет достигла состояния, при котором применение их для научных исследований больших высот стало реальностью (!). Физический

¹ РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 545.

² Черток Б.Е. Ракеты и люди. М.: Машиностроение, 1994. С. 220.

институт АН СССР выдвинул идею осуществления сверхвысотных наблюдений с помощью специальной ракеты, снабженной соответствующей регистрирующей аппаратурой...

Крайне желательно в интересах науки и с точки зрения приоритета нашей страны форсировать создание подобной аппаратуры, тем более, что как мы недавно узнали в английском журнале «Флайт», в Англии также разрабатывается ракета для исследования очень высоких слоев атмосферы».¹

Этот документ – фактически первая программа космических исследований с помощью искусственного спутника Земли, изложенная в военном 1944 году, и ставшая реальностью через 20 лет после запуска ИСЗ-3 Спутника-лаборатории.

К данному письму Президента АН СССР приложена записка заведующего отделом Управления кадров ЦК ВКП(б) Будникова в адрес секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова от 9 сентября 1944 г., сообщающая, что НИИ-1 НКАП² может закончить проект такой ракеты к концу 1944 г.³

Предлагаемая геофизическая ракета очень напоминала ФАУ-2, только вместо взрывчатого вещества в головной части предлагалось разместить измерительную аппаратуру и.. двух космонавтов. Проект принадлежал М.К. Тихонравову, вряд ли он был реален в 1944 г. (многое было неизвестно в области автоматических систем управления, стартовых установок, топлив), но многое было задумано правильно, в частности отделяемая кабина или спускаемый аппарат, отстрел кабины с помощью пиротехнических замков, система мягкой посадки с помощью парашютов и двигателей мягкой посадки, то есть все то, что и по сей день

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 134.

² В феврале 1944 г. Наркомат авиационной промышленности принял остатки ликвидированного ГИРТ и объединил с авиационным ОКБ-239 (возглавлял В.Ф. Болховитинов), переименовав в НИИ-1. (См. Матвеев О.В. «В ближайшие 7-10 лет ракеты станут основным видом вооружения»// Источник, № 5, 2001. С. 56).

³ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 136.

успешно применяется в практике строительства космических кораблей. Другое дело, что такой стратосферный высотный реактивный аппарат был не по профилю Наркомата авиационной промышленности, проект вместе с его автором был передан в 1946 г. в новый Научно-исследовательский институт реактивного вооружения № 4 Главного артиллерийского управления (НИИ-4 ГАУ), где тоже благополучно «завис» до лучших времен. Но главное в этом проекте то, что он появился в 1944 г., вне всякой связи с немецкой ФАУ-2, был одобрен Академией наук, как важный и необходимый для науки и приоритета страны и уже полностью был ориентирован не на военные нужды, а на собственно космонавтику, как науку изучающую космическое пространство с помощью космических реактивных летательных аппаратов.

Информация, запрошенная Наркомом авиационной промышленности А.И. Шахуриным у союзных миссий могла радикально сократить объем исследований и экспериментальных работ по ракетам. В аппарате ЦК ВКП(б) принимаются с этой целью все меры. Существует еще одна записка Будникова в адрес Г.М. Маленкова от 10 ноября 1944 г., в которой сообщается, что относительно ракетной техники организована разведывательная работа за границей, обеспечивается обмен опытом между отечественными организациями, причастными к реактивной технике, и привлекаются к соответствующим работам самые выдающиеся ученые страны.¹

По поводу привлечения выдающихся ученых страны существуют любопытные воспоминания конструктора РКТ, будущего космонавта К. Феоктистова. Еще во время войны, когда шел сбор сведений о немецкой ФАУ-2, генерал армии, член Военного совета Л.М. Гайдуков поинтересовался у инженеров авиапромышленности: «А у нас-то есть

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 189.

ракетчики? Так точно, есть, товарищ генерал! А где же они? Сидят!» «Сидели по разным шарашкам, - пишет дальше Феоктистов, - спали под охраной и работали в различных КБ, организованных НКВД и тоже под охраной: надежно и выгодно - зарплату платить не надо и питание самое скромное. По просьбе Гайдукова составили список шарашников и он отправился к Сталину с докладом «освободить и направить».¹

В июле 1944 г. нарком НКВД Л.П. Берия пишет письмо на имя председателя ГКО И.В. Сталина, в котором отмечает работы, выполненные в 1942-1943 гг. на заводе № 16 по проектам заключенных специалистов и ходатайствует освободить со снятием судимостей 35 особо отличившихся конструкторов. Последующим Решением Президиума Верховного Совета СССР от 27 июля 1944 г. досрочно освобождаются ряд специалистов и среди них В.П. Глушко и С.П. Королев. На базе КБ спецотдела № 28 НКВД организуется ОКБ реактивных двигателей Наркомавиапрома (ОКБ-РД НКАП) под руководством С.П. Глушко с сохранением расконвоированного теперь персонала.²

Упомянувшийся ранее полковник КГБ А.С. Смирнов считает, что в деле освобождения С.П. Королева сыграли свою роль многочисленные письма в адрес И.В. Сталина матери Королева, а также А.Н. Туполева и В.С. Гризодубовой. Но в первую очередь, то письмо В.П. Глушко, которое он направил в 1942 г. в адрес Л.П. Берия с просьбой перевести в КБ спецотдела № 28 ряд инженеров и С.П. Королева в том числе, где охарактеризовал его как высокого специалиста в области ракетной техники. Именно этот первоначальный список В.П. Глушко и лег в основу письма-ходатайства Л.П. Берия от июля 1944 г.³

¹ Феоктистов К. Траектория жизни. М.: Вагриус, 2000. С.75-78.

² Архивная коллекция РГАСПИ.

³ РГАНТД. А.С. Смирнов. Фоно. Арх.№ 818, 51 мин., мл, 6,25мм, 19см.сек.

В связи со всем вышеизложенным становится понятен тот факт, что письмо главного конструктора ОКБ-РД при заводе № 16 В.П. Глушко от 5 марта 1945 г. № 320с, ложится на стол секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова и удостоивается необычайного внимания. В этом письме он просит не забирать 25 его ведущих сотрудников в 4 спецотдел НКВД «для других нужд», так как все они являются опытными инженерами и конструкторами. На этом письме появляется резолюция Г.М. Маленкова: «Срочно! Примите меры. Надо помочь Глушко».¹

В течение всего 1945 года канцелярия секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова буквально забрасывается письмами Разведывательного управления Генерального Штаба Красной Армии с протоколами допросов о ракетном вооружении немецких военнопленных, среди которых попадались видные фигуры администрации вермахта, например начальник отдела Министерства авиации Германии генерал-инженер Франц Манке или обер-фюрер СС Эрих Пурукер Уполномоченный по всем видам вооружения Министра военной промышленности Шпеера (в чьем ведомстве находилась разработка ФАУ-2). Вот описание из такого донесения самолета-снаряда ФАУ-1: «Небольшой автоматически управляемый самолет, заряд взрывчатого вещества порядка 900 кг, радиус действия 250 км. В качестве мотора – реактивный двигатель, топливо – бензин или нефть. Проблемы с автоматическим управлением».²

В мае 1945 г. при штабе советской военной администрации в Берлине была образована Техническая комиссия по реактивной технике и вооружению. Генералом П.А. Дегтяревым были созданы три группы по сбору и изучению немецкой ракетной техники, которые возглавляли генерал Л.М. Гайдуков (район г. Берлина), генерал А.Ф. Тверецкий (район Тюрингии) и генерал А.И. Соколов (район Пенемюнде). Только теперь, после окончания войны, когда в распоряжении Технической

¹ РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 798, л. 17.

² РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 804, л. 22-33, 69-71, 87, 95.

комиссии оказалась почти вся Германия, стал выясняться подлинный размах немецких ракетных исследований. В частности, при тщательном осмотре хранилищ документации в Нордхаузене по фрагментам уцелевших отчетов, удалось выявить, что В. Брауном в январе 1945 г. были запущены двухступенчатая межконтинентальная ракета А9-А10 с тягой более 180 тонн и ракета Х-11 с подводной лодки.¹ Ракета А9-А10 была многоступенчатой, последняя ее ступень являлась крылатой ракетой, «она предназначалась для ракетной атаки на Нью-Йорк с берегов Франции или Португалии. Но поскольку возможности тогдашних систем наведения не позволяли точно попадать в цель, предполагалось, что ее будут вести по радиомаяку с крыши одного из нью-йоркских небоскребов. Маяк должны были установить два разведчика, но их акция провалилась»². Последнее ракетное нападение второй мировой войны не состоялось.

Выводы:

В Советском Союзе накануне войны в силу ряда причин (репрессии, политика «близкого прицела» в вопросах вооружения, запрет на фундаментальные исследования, психологическая неготовность принять новую технику и др.) наметилось отставание в наиболее сложных видах вооружения таких, как авиация, реактивная техника, ракетостроение, требующих специального оборудования. Только в середине 1942 г. в связи с необходимостью создания реактивной авиации высшее руководство страны «заметило» важность реактивной проблемы. Была снова предпринята попытка объединить все разработки по реактивной технике в рамках одного института. 15 июля 1942 г. на базе НИИ-3 был создан Государственного института реактивной техники (ГИРТ) при СНК СССР³, но при отсутствии кадров и необходимой

¹ Создатели ракетно-ядерного оружия и ветераны-ракетчики рассказывают. Сб. Главного штаба РВСН. ЦИПК.: 1996. С. 112.

² РГАНТД, Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх. № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

³ Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.66. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 8-12)

межотраслевой базы уже через два года был ликвидирован как не оправдавший своего назначения. Неудача с ГИРТ еще раз показала, что для развития реактивной техники и собственно ракетостроения необходимо опираться не на отдельные институты, а на целую отрасль.

Очевидные достижения немецкой ракетной техники побудили в сентябре 1944 г. Председателя ГКО И.В. Сталина определить реактивную проблему как задачу первостепенной важности для обороны страны. Непосредственным поводом послужил секретный Отчет о работе Комиссии по изучению немецкого ракетного полигона Близна, руины которого были обнаружены на только что освобожденных Красной Армией территориях. Здесь советским специалистам впервые пришлось познакомиться с немецкой ракетой А-4 (ФАУ-2). Главные выводы Комиссии: окончательная отработка этого снаряда еще не закончена, но его применение в ходе войны вероятно; такой вид вооружения свидетельствует о наличии в Германии сформировавшейся и хорошо развитой отрасли ракетостроения.

Таким образом, с осени 1944 г. под угрозой применения в войне беспилотного реактивного оружия дальнего действия ГКО начал принимать все возможные меры для наилучшей организации ракетного дела в Советском Союзе, начиная с разведывательной работы за границей и кончая снятием судимостей с тех «выдающихся ученых страны»,¹ разработки которых, казавшиеся ранее «второстепенными» и «несерьезными», вдруг оказались жизненно важными для безопасности страны. В частности, досрочно были освобождены В.П. Глушко и С.П. Королев.

Важным событием в истории космонавтики явился тот факт, что летом 1944 г. в ЦК ВКП(б) поступило предложение от АН СССР об исследовании верхних слоев атмосферы с помощью специальной ракеты,

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 189.

оснащенной регистрирующей аппаратурой.¹ Таким образом, еще до того как в Советском Союзе была сформирована новая отрасль – ракетостроение и вне всякой связи с немецкой ракетой ФАУ-2, Академия Наук СССР наконец соединила возможности ракетной техники с потребностями таких наук, как астрономия, геофизика и астрофизика. Фактически Правительству Советского Союза была предложена первая программа космических исследований. Отечественная научная мысль, в данном случае в лице автора ракеты, конструктора М.К. Тихонравова, не смотря на военные годы, оказалась способна «отойти» от задач собственно вооружения и создать проект, полностью ориентированный на космонавтику, т.е. науку изучающую космическое пространство с помощью космических реактивных летательных аппаратов, в то время как в Германии и странах-союзниках были по-прежнему озабочены только созданием баллистического ракетного оружия.

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 544, л. 134.

Глава 3

Становление ракетно-космической отрасли в СССР 1945-1957 гг.

§ 1. Значение немецкого наследства в становлении ракетно-космической отрасли в СССР 1945-1957 гг.

Систематическая работа по собиранию материалов и изучению ракеты А-4 началась в Германии в июле 1945 г., когда по личному указанию И.В. Сталина была создана Межведомственная Комиссия из представителей ГАУ, НКБ, НКАП, НКВ, НКЭП, НКХП, НКСП, НКМВ под руководством Л.М. Гайдукова.¹ Советским специалистам пришлось провести большую работу по розыску разбросанного по всей Германии, Австрии и Чехословакии имущества, деталей, технической документации и немецких специалистов, имевших отношение к ракете А-4. Миф о том, что советское ракетостроение началось только в 1945 г., то есть с изучения немецкой ФАУ-2, в известной мере поддержан укрепившейся в сознании зарубежного обывателя мыслью, что так называемое «немецкое наследство» досталось в наибольшей степени русским.²

После немцев, в районе подземного завода «Миттельверк» близ Нордхаузена побывали американцы, и те и другие, покидая территорию, разрушили все, что смогли. «Американские войска вывезли на свою территорию все ценные архивы, серийные и опытные образцы ракет, приборы, лабораторное оборудование, а также свыше 500 человек ведущих немецких специалистов, в том числе и руководителя работ –

¹Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.61. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 28-31)

²См. Данилов Николас. Кремль и космос. М.: Прогресс, 1973. С. 33-35.

профессора фон Брауна»¹. Так кто же все-таки получил пресловутое «немецкое наследство»? «Краткий технический отчет» свидетельствует, что на нашу долю достались: «полуразрушенные штольни «Миттельверка», найденные в лесу в 30 км от Нордхаузена средства наземного пускового и заправочного оборудования для ракет, полтора комплекта документации по подготовке и пуску ФАУ-2, разрозненные приборы и схемы системы управления ракетой, относящиеся к разным модификациям и к различным этапам разработки системы управления, причем по большинству узлов комплексных вопросов управления полетом подлинных материалов найти не удалось».² (Система управления полетом и у немцев являлась наименее доработанным разделом ракетной техники). Но одно дело читать отчеты, другое – видеть. Кино и фотодокументы не оставляют сомнений, «наследство», доставшееся Советскому Союзу, было буквально разнесено в щепки. Угадать в мешанине балок и кирпичей вход в «полуразрушенную штольню» затруднительно даже специалисту.³ Примечательно, что член-корреспондент РАН, один из основоположников РКТ, участник Совета главных конструкторов Б.Е. Черток, в 1945 г. занимавший пост директора с советской стороны совместного советско-немецкого института «Рабе», созданного для изучения немецкой техники, обратил внимание на чрезвычайную добротность немецких сооружений в Нордхаузене. Да, были разрушены наземные постройки, обрушены входы в штольни, налицо был факт сознательного уничтожения приборов и документации, но «сами подземные цеха были целы и к удивлению всех работала вентиляция и электроосвещение. Не смотря на такое чудо, восстанавливать это гигантское производство никто не собирался. Для

¹Краткий технический отчет о проведении опытных пусков ракет дальнего действия А-4 (ФАУ-2). На Государственном центральном полигоне МВС в октябре-ноябре 1947 г. //АП РФ, ф. 3, оп. 47, д. 185, л.42-48.

²Там же.

³РГАНТД, Нордхаузен. Кино, арх. № 1390, Киностудия МО СССР, киносъемка, цв., нем, 114,9 м, пп, п, пл., 35 мм, нг.

РГАНТД, личный фонд А. Палло, фото, оп. 2, Арх. № 13-18.

наших целей (освоение технологии производства ФАУ-2) достаточно было восстановить вспомогательное производство в местечке Кляйнбоденген, где немцы разбирали и исправляли неисправные ракеты».¹

Собранная Межведомственной комиссией информация дала основание для обширной докладной записки № 2 от 17 апреля 1946 г. на имя И.В. Сталина от Л.П. Берии, Г.М. Маленкова, Н.А. Булганина, Б.Л. Ванникова, Д.Ф. Устинова и Н.Д. Яковлева.² В ней приводится подробная оценка немецкой ракетной техники: «...Вопросами ракетной техники в Германии занимались 25 научно-исследовательских организаций; до 15 образцов ракетных снарядов к концу войны были в процессе конструирования, а некоторые из них были приняты на вооружение германской армии, в том числе ракетные самолеты-снаряды (ФАУ-1), ракеты дальнего действия с жидкостными двигателями (ФАУ-2), зенитные ракеты «Тайфун» и др. Эти ракеты обладают большой мощностью и дальностью, например, ... ракета дальнего действия ФАУ-2 имеет предельную дальность до 2400 км».³

Далее перечисляются советские учреждения, которые занимались вопросами реактивной техники: «а) Пороховыми ракетами – Государственное центральное конструкторское бюро (ГЦКБ-1) Министерства сельскохозяйственного машиностроения, созданное в 1945 г., и филиал № 2 бывшего НИИ-1 Наркомата авиационной промышленности, выделенный из института в 1945 г.; б) зенитными ракетами – конструкторское бюро завода № 88 Министерства вооружения, созданное в декабре 1945 г.; в) жидкостными двигателями – НИИ-1 Министерства авиационной промышленности»⁴

¹ РГАНТД. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

² Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.61. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 28-31)

³ Там же.

⁴ Там же.

НИИ-1 является правопреемником НИИ-3 Наркомата боеприпасов, который упоминается в записке, как единственная организация занимавшаяся реактивной техникой до войны, но в докладной записке нет ни слова об отечественных довоенных ракетных разработках этого института и его предшественников (ГИРД и ГДЛ). Судя по тому, как составлен текст записки, все ракетные разработки у нас начались только в 1945 г., то есть после немецких находок. Таким образом, этот документ умышленно или случайно послужил базой для популярного во всем мире мифа¹ о несостоятельности российской ракетной техники, фактически перечеркивающий всю громадную историю теоретических (начиная с К.Э. Циолковского) и практических достижений (ракета «ГИРД-09») отечественной ракетной науки и техники, считая их отправной точкой изучение немецкой ФАУ-2.

Дальнейший ход истории показал, что со временем воспоминания о НИИ-3 и НИИ-1 стерлись из памяти даже военных. Генерал-майор В.Е. Гудилин заместитель начальника ЦНИИКС Военно-космических сил (ВКС), серьезно занимающийся хроникой ВКС, начиная отсчет истории ракетостроения с Кондратюка и Циолковского, недоумевает: «Почему НИИ-1 исчез со временем из истории, не стал той базой, от которой стоило начинать? Начали опять с Германии...»². Б.Е. Черток совершенно справедливо считает, что НИИ-1, как, впрочем, и всей советской довоенной ракетной технике, не хватало масштабности, особенно по сравнению с Германией.³ Но масштаб зависит от поставленной цели. Если подходить к ракете, как к снаряду (а именно такой поход был всегда у военного ведомства), то тогда это НИИ-1, а если подходить к ракете как к системе, т.е. комплексу научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, собственно ракетного производства,

¹ Werner A/ Gorodomla. Deutsche Raketenforscher in Russland/ Hrsg. Von H.Vinke-Hamburg: Zurich: Luchterhend Literaturver. 1991. S.200-251.

² РГАНТД, В.Е. Гудилин, 4 октября 1994 г. Фоно. Арх. № 1043, 30мин, мл, 6,25мм, 19 см.сек.

³ РГАНТД, Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

испытательной базы, стартовых полигонов, топливного и химического производств, систем связи, систем управления и соответственно приборостроения, то тогда это отрасль и «немецкие» масштабы. Для того, чтобы это понять, надо было изменить процесс мышления. Докладная записка свидетельствует, что *процесс изменения мышления начался, а немецкая ракетная техника послужила необходимым толчком к этому.*

В этой же Докладной записке содержится отчет о работе Межведомственной комиссии Л.М. Гайдукова. «В соответствии с Вашим указанием решением ГОКО в августе 1945 г. была создана Межведомственная комиссия... Этой комиссией и инженерами ГАУ проведены следующие работы: собран и переведен на русский язык обширный материал по немецкой ракетной технике, создан специальный ракетный институт в Германии в районе Нордхаузена, восстановлен опытный завод по сборке ракет дальнего действия ФАУ-2, восстановлена испытательная лаборатория, создано 5 технологических и конструкторских бюро на заводе в районе Нордхаузена, собрано из немецких деталей 7 ракет дальнего действия ФАУ-2, из них 4 подготавливаются к опытной стрельбе. Дальнейшая сборка продолжается. Три ракеты Фау-2 находятся в Москве для изучения. Всего к этим работам привлечено до 1200 немцев, в том числе ряд специалистов. Наиболее крупные специалисты по ФАУ-2 в свое время были вывезены американцами».¹

По поводу немецких специалистов известна цитата И.В. Сталина: «Мне кажется, итог очень плохой. Мы разгромили нацистов, захватили Берлин, захватили Вену, а американцы заполучили фон Брауна, Липпиша; англичане, как мне доложили, заполучили Буцеманна и, возможно, Танка, а теперь французы заполучили Зенгера»². На самом деле особо сетовать не стоило. Б.Е. Черток с благодарностью вспоминает

¹ Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.61. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 179. Л. 28-31)

² G.A. Tokati-Tokaev. Comrade X. London.:1965. P. 327.

доктора физико-математических наук Ганса Коха, он воспроизводил приборы управления, и доктора Магнуса – основоположника теории гироскопов¹ и создателя первых гироскопических приборов.² В Бригаде особого назначения, которая должна была обеспечить испытательные старты ФАУ-2, вместе с С.П. Королевым и Л.А. Воскресенским, работала группа немецких специалистов-пусковиков под руководством Гельмута Гретруппа, а в числе немецких специалистов вывезенных в Советский Союз вместе с семьями для работы по контрактам оказался видный математик Альбринг Вернер. Последний провел восемь лет на небольшом полностью изолированном от окружающего мира острове Городомля (озеро Селигер)³, где с группой своих коллег-соотечественников занимался восстановлением технической документации по управлению ФАУ-2 в полете и расчетами траекторий баллистического пуска. А. Вернер упоминает группу около 300 человек⁴, но немецкие специалисты были размещены во многих местах и общее их число точно неизвестно. Зарубежные исследователи склонны преувеличивать их количество, например американец Н. Данилов считает, что в Советский Союз было вывезено свыше двух тысяч немецких специалистов⁵. Упоминаемые в Докладной записке 1200 человек могли быть не только те, кого переправили в Советский Союз, но и те, кто был привлечен к работе в самой Германии в центре «Нордхаузен». В любом случае, вклад немецких специалистов в советское ракетостроение по мнению большинства отечественных

¹ Гироскоп или система гироскопов – устройство, позволяющее удерживать летательный аппарат в заранее заданном положении, например, в направлении какой-нибудь звезды, применяется для стабилизации и ориентации космических кораблей в полете. На принципе гироскопа основано действие автопилота.

² РГАНТД. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

³ После ликвидации «Немецкого городка», в 1953 г. на острове было налажено первое в СССР производство гироскопов под руководством В.И. Кузнецова, это чрезвычайно ядовитое производство было аннулировано в связи с объявлением о. Селигер природным заповедником.

⁴ Werner A/ Gorodomla. Deutsche Raketenforscher in Russland/ Hrsg. Von H.Vinke-Hamburg; Zurich: Luchterhend Literaturver. 1991. S. 32.

⁵ Данилов Николас. Кремль и космос. М.: Прогресс, 1973. С. 34.

ученых имел второстепенное значение.¹ Они нужны были только для того, чтобы создать советский вариант ФАУ-2, и тем самым доказать техническую возможность создания одноступенчатой ракеты средней дальности. В то же время доктор технических наук, профессор, один из создателей отечественных зенитных ракет В.В. Казанский считает: «Роль немецких специалистов нельзя излишне умахлять. Ими были созданы не только ракеты ФАУ-1 и ФАУ-2, но и «Вассерфаль», «Рейнбоде», «Шметерлинг» и др. Разнообразие модификаций, мощность надо ценить и уважать»².

Далее в Докладной записке следуют предложения по организации научно-исследовательских и опытных работ в области ракетного вооружения, которые были утверждены в полном объеме немедленно последовавшим Постановлением Совета Министров СССР № 1017-419сс от 13 мая 1946 г. «Вопросы реактивного вооружения», подписанным Председателем СМ СССР И.В. Сталиным и Управляющим делами СМ СССР Я.Е. Чадаевым³.

Этим Постановлением был создан Специальный Комитет по Реактивной Технике при СМ СССР под председательством Г.М. Маленкова (в дальнейшем он именовался Особым комитетом при СМ СССР, его председателями были Н.А. Булганин, затем В.М. Рябиков). Членами Комитета являлись: Д.Ф. Устинов (заместитель председателя), И.Г. Зубович (заместитель председателя), Н.Д. Яковлев, П.И. Кирпичников, А.И. Берг, П.Н. Горемыкин, И.А. Серов, Н.Э. Носовский.

На Специальный комитет, часто называвшейся в служебной переписке «Комитетом № 2» или просто «Особым комитетом»,

¹ РГАНТД, Д. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл.

ГРАНТД, И.С. Прудников. 18 июля 1991 г. Фоно. Арх № 932, ORWO, 19 см.сек.

РГАНТД, Г.Н. Пашков. 3 июля 1990 г. Фоно. Арх. № № 873-1, 873-2. 127 мин, мл, 6,25мм, 19см.сек.

² РГАНТД, В.В. Казанский. 27 марта 1991 г. Фоно. Арх. № 918-1, ORWO-106, 19 см.сек.

³ СМ СССР.Постановление № 1017-419сс от 13 мая 1946 г. Вопросы реактивного вооружения.//

Первое ракетное соединение вооруженных сил страны.. М.: МО СССР, 1996. С. 182-188 (АП РФ, ф. 93. Постановления СМ СССР за 1946 г.).

возлагались задачи контроля за всеми научно-исследовательскими и практическими работами по реактивному вооружению, планирование и финансирование этих работ, а также координация действий Министерств и ведомств, задействованных в изучении, проектировании и производстве реактивного вооружения.

Первоочередной задачей, поставленной перед Министерствами-разработчиками реактивной техники Постановлением от 13 мая 1946 г., считалось: полное восстановление документации, образцов, лабораторий, заводов, стендов по всем типам немецких ракет (ФАУ-2, Вассерфаль, Рейнтохтер, Шметтерлинг и др.), и подготовка кадров советских специалистов, которые овладели бы конструкцией и технологией производства ракет.

С этой целью Руководителем работ по реактивной технике в Германии назначался член Спецкомитета Н.Э. Носовский, а его помощниками – Ф.Ф. Кузнецов (ГАУ Министерства вооруженных сил СССР) и Л.М. Гайдуков. Начальнику тыла вооруженных сил СССР А.В. Хрулеву и Главноначальствующему Советской военной администрации в Германии (СВАГ) В.Д. Соколовскому вменялось в обязанность оказывать содействие советским КБ и НИИ по реактивной технике в Германии. На финансирование всех работ, проводящихся Спецкомитетом в Германии, Министерство финансов и СВАГ обязаны были выделить 70 миллионов марок.¹

На основании решения СМ СССР от 13 мая 1946 г., правительственная комиссия под руководством Министра вооружения СССР Д.Ф. Устинова дала указание об организации на базе института «Рабе»², завода № 3 и испытательной станции в Ленестене единого

¹ СМ СССР. Постановление № 1017-419сс от 13 мая 1946 г. Вопросы реактивного вооружения. // Первое ракетное соединение вооруженных сил страны.. М.: МО СССР, 1996. С. 182-188 (АП РФ, ф. 93. Постановления СМ СССР за 1946 г.).

² НИИ «Рабе» был создан по распоряжению СВАГ из немецких специалистов для восстановления и дальнейшей разработки технической документации по системам управления и стабилизации полета ФАУ-2 в г. Бляйхенроде. Директором с советской стороны был назначен Б.Е. Черток.

института «Нордхаузен», задачей которого ставилось комплексное освоение ракеты А-4. Дополнительно в составе института были организованы: завод № 1 для изготовления ракет А-4 в г. Зоммерде, завод № 2 «Монтания» для сборки двигателей в г. Нордхаузен и завод № 4 для изготовления аппаратуры в Зондерхаузене.¹

В октябре 1946 г. в институте «Нордхаузен» работало уже 732 советских специалиста,² которые распределялись по Министерствам следующим образом:

Специальности	МИНИСТЕРСТВА										
	МВ	ВМФ	МАП	МВС	МмиП	МПСС	МСХМ	МХП	МЭП	МСП	МТМ
ИТР	185	12	78	87	23	29	25	10	6	6	5
Рабочие	99	-	21	-	6	4	3	-	1	5	-

Как видно из таблицы, большинство инженерно-технических работников было направлено Министерством вооружения (185 чел.), Министерством авиационной промышленности (78 чел.), Министерством вооруженных сил (87 чел.), т.е. именно теми министерствами, которые впоследствии возглавили список ведомств-участников ракетной программы. Далее по числу специалистов делегированных на обучение в Германию следуют Министерство машиностроения и приборостроения (23 чел.), Министерство промышленности средств связи (29 чел.), Министерство сельскохозяйственного машиностроения (25 чел.) и Министерство химической промышленности (10 чел.). Таким образом с самого начала была заложена кадровая основа главных направлений будущей ракетостроительной отрасли. В декабре 1946 г. Министерство вооружения дополнительно командировало для изучения зенитно-

¹ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 27с

² Краткий технический отчет о проведении опытных пусков ракет дальнего действия А-4 (ФАУ-2). На Государственном центральном полигоне МВС в октябре-ноябре 1947 г. //АП РФ, ф. 3, оп. 47, д. 185, л.42-48.

реактивной, радиолокационной и оптико-механической техники 67 человек.¹ Всего же с этой целью в Германию было отправлено за 1946-1948 гг. около 2 тысяч специалистов.²

В институте были объединены офицеры из Главного артиллерийского управления (А.Г. Мрыкин, П.Е. Трубачев, П.Ф. Киреев, В.Ф. Гончаров, А.Ф. Дыба и др.) и гражданские инженеры из отраслей промышленности (С.П. Королев, Б.Е. Черток, Н.А. Пилюгин, А.М. Исаев, В.П. Глушко, В.П. Мишин, В.П. Бармин и др.). Можно сказать, что главным результатом деятельности института «Нордхаузен», кроме изучения собственно ракетной техники, была подготовка коллектива гражданских и военных специалистов, способных возглавить различные направления производства ракет дальнего действия.

С.П. Королев прибыл в Германию в сентябре 1945 г., в институте «Нордхаузен» выполнял функции главного инженера по ракетам ФАУ-2. Для удобства всем гражданским лицам временно присваивались военные звания, Королеву был присвоен чин подполковника.³ Несмотря на воинское звание и прямую принадлежность Министерству вооруженных сил, а также вопреки военным целям, которые были перед ним поставлены, уже тогда осенью 1945 г. С.П. Королев смотрел на ФАУ-2 вовсе не как на ракету стратегического назначения. Никто точно не знает, когда он задумал о ракете вертикального старта, как о ракете-носителе для космического корабля. Еще в 1942 г. он думает о реактивном ракетоплане, а 26 мая 1954 г. направляет письмо в ЦК КПСС и СМ СССР об искусственном спутнике Земли. Очень важный факт, значительно сужающий этот временной интервал, сообщил, упоминавшийся ранее доктор технических наук, профессор, один из создателей отечественных зенитных ракет В.В. Казанский. В 1945 г. его, молодого специалиста,

¹ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 11, л. 46-47.

² РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 1293, л. 23.

³ РГАНТД, Г.Н. Гришин. 15 февраля 1990 г. Фоно. Арх. № 800, ОРВО-106, 19см.сек.

направленного в Германию для изучения немецкой техники, С.П. Королев спросил, нравится ли ему ФАУ-2. В.В. Казанский ответил с точки зрения военного: «Не очень: стоять на стартовом столе не может, зажигание принудительное, компонентов топлива много...». Королев очень рассердился (как сердился всегда, сталкиваясь с узостью мышления): «Предназначение ракеты – лететь туда (показывает пальцем на потолок), это вам не военная игрушка!»¹

К концу 1946 г. с помощью немецких специалистов были полностью восстановлены техническая документация и образцы аппаратуры управления полетом ракеты А-4 (ФАУ-2). Были изготовлены заново 35 комплектов аппаратуры автономного управления и подготовлено 15 комплектов деталей и узлов для отечественной сборки аппаратуры, восстановлена телеметрическая аппаратура «Мессина-1», налажены огневые испытания ракетных двигателей и камер для А-4 близ г. Ленестен, где для этих целей немцами был построен подземный кислородный завод, собраны и подготовлены к вывозу в Советский Союз 29 боевых ракет.²

По мере знакомства с ракетой А-4 стало очевидно, что наряду с изучением ракеты с точки зрения ее производства, нужно также осваивать технику и методику пуска ракет. С этой целью по постановлению от 13 мая 1946 г., в СССР начали собирать сведения о подходящей территории для строительства Государственного Центрального полигона для реактивного вооружения, а в Германии в деревне Берка близ г. Зонерсхаузен под руководством генерал-майора А.Ф. Тверецкого было сформировано первое ракетное соединение – Бригада особого назначения. Кроме того, было принято решение о создании специального поезда-лаборатории по образцу немецкого

¹ РГАНТД, В.В. Казанский. 27 марта 1991 г. Фоно. Арх. № 918-1, ORWO-106, 19 см.сек.

² Краткий технический отчет о проведении опытных пусков ракет дальнего действия А-4 (ФАУ-2). На Государственном центральном полигоне МВС в октябре-ноябре 1947 г. //АП РФ, ф. 3, оп. 47, д. 185, л.42-48.

подвижного ракетного комплекса ФАУ-2, смонтированного на железнодорожных платформах. Такой подвижной комплекс группа специалистов под руководством А.Ф. Тверецкого видела еще в октябре 1945 г. в районе Куксхаузена в зоне действия американских и английских войск. Немецкий ракетный комплекс включал: железнодорожную пусковую платформу, вагон со стартовым оборудованием, заправочных цистерн для горючего и окислителя, вагонов-лабораторий по испытанию систем управления, вагона с вычислительной техникой и кинофотоаппаратурой. Проект Постановления СМ СССР об изготовлении спецпоездов был составлен к июлю 1946 г. (за подписью Председателя СМ СССР И.В. Сталина и Управляющего делами СМ СССР Я.Е. Чадаева). В нем, в частности, были такие пункты:

«1. В целях обеспечения выполнения Постановления СМ СССР № 1017-419сс от 13 мая 1946 г., обязать Главного начальника СВАГ тов. Соколовского и Руководителя работ по реактивному вооружению в Германии тов. Носовского изготовить и оборудовать два спецпоезда для производства экспериментальных пусков ракеты ФАУ-2 со сроками поставки: а) спецпоезд № 1 для ГАУ Вооруженных сил к 15 сентября 1946 г.; б) спецпоезд № 2 для Министерства вооружения к 25 октября 1946 г.

...3. Изготовление двух поездов и укомплектование их всеми необходимыми приборами и оборудованием произвести в счет поставок репарационного плана 1946 г., для чего Министерству внешней торговли (то. Микояну) и главному начальнику СВАГ (тов. Соколовскому) произвести необходимые изменения репарационного плана 1946 г. в пределах 70 миллионов германских марок».¹

Из этой суммы на изготовление собственно поездов пошло 15 млн. марок, а все остальное – 55 млн. марок – потрачено на ракетное

¹ Архивная коллекция ГА РФ.

оборудование и материалы. Проект постановления переписывался дважды, в первом варианте сумма была меньше – около 50 млн. марок. Обратим внимание, что в п. 20 базового Постановления от 13 мая 1946 г. *на ВСЕ работы, проводящиеся Комитетом по реактивной технике в Германии, было отпущено 70 млн. марок.* В действительности же этих денег хватило только на два подвижных стартовых комплекса.

Это типичная ситуация для 1946 года, СМ СССР, Госплан СССР, Министерства и ведомства, занимающиеся реактивной техникой, не имели четкого представления об истинной стоимости таких проектов. Например, Наркомат авиационной промышленности оказался перед сложнейшей задачей научно-исследовательских, экспериментальных и монтажно-строительных работ, должных обеспечить в будущем создание и производство ракет. Переписка между заместителем Наркома авиационной промышленности П. Дементьевым и главой Госплана СССР Н.А. Вознесенским при обсуждении финансирования этих работ на 1946 год показывает, что Госплан склонен недооценивать стоимость нового вида вооружения. На первый квартал 1946 г. Госплан предлагал 110 млн. руб. в том числе 46 млн. руб. на строительно-монтажные работы, Наркомавиапром только для научно-исследовательских работ требовал 25 млн. руб. ежеквартально. На всю пятилетку Госплан выделил Наркомавиапрому на научно-исследовательские работы 356 млн. руб., а Наркомат требовал 1000 млн. руб. Решающее слово принадлежало (по праву данному в п.32 Постановления от 13 мая 1946 г.) Председателю Специального Комитета по реактивной технике Г.М. Маленкову, который рекомендовал Н.А. Вознесенскому «помочь Наркомавиапрому».¹

Кроме того, специальным Постановлением СМ СССР от 16.03.46 г. № 606-249 Минавиапрому предоставлялись персональные права на

¹ РГАСПИ, ф.17, оп. 127, д. 804, л. 304.

широкое размещение заказов на лабораторное оборудование, материалы и контрольно-измерительную аппаратуру на Германских предприятиях.¹

Наделенный чрезвычайно большими полномочиями, Специальный комитет № 2 мог заказывать в Германии любое специальное оборудование и аппаратуру для нужд предприятий и НИИ, занимавшихся реактивной техникой, в счет репараций. Такие заказы должны были согласовываться между Госпланом и Министерством внешней торговли (п.21 Постановления СМ СССР от 13 мая 1946 г.). Для того, чтобы как-то упорядочить систему заказов при Спецкомитете действовало Научно-техническое бюро № 11, через которое закупалось оборудование у иностранных фирм. В течение 1946 г. это Бюро от имени Н.Э. Носовского неоднократно обращалось в Спецкомитет запрашивая разрешения на «сверхплановые» покупки. Например, только один вид приборов – кино-теодолиты (используются для определения траекторий и скоростей быстро движущихся целей), заказанные в фирме «Аскания» для воссоздаваемых ФАУ-2, обошлись в 3,5 млн. марок сверх санкционированных СВАГ.² *Всего же различной контрольно-измерительной аппаратуры было дополнительно включено в план репарационных поставок за 1946 г. на 70 млн. марок.*³

Подсчет приблизительной стоимости работ Спецкомитета по реактивной технике в Германии при скудном наличии на сегодняшний день открытой информации очень затруднен. Из документов точно известно, что только два подвижных стартовых комплекса и контрольно-измерительная аппаратура для А-4 обошлись в 140 млн. марок. Нам неизвестна стоимость восстановительных и производственных работ единого центра «Нордхаузен» и стоимость собственно испытательных работ, но можно предположить, что не дешевле аналогичных

¹ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 16, л. 101.

² ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 17, л. 322.

³ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 16, л. 217с

предвоенных затрат самой Германии на ракетную технику, то есть около 180 млн. марок в год. Таким образом, по крайней мере, 320 млн. марок в счет репараций пошло на восстановление немецкой технологии по производству ФАУ-2 и организацию ее испытательных пусков. Эта сумма в разы превышает запланированные Постановлением СМ СССР 70 млн. марок. К этой сумме следует также добавить стоимость оборудования, материалов и приборов демонтированных и вывезенных из Германии для последующей установки на предприятиях ракетной отрасли Советского Союза.

В соответствии с Потсдамским соглашением (17 июля-2 августа 1945 г.) о демилитаризации Германии, Главнокомандующий группой советских войск и Главноначальствующий СВАГ Г.К. Жуков 10 ноября 1945 г. утвердил отдельным списком 57 военных предприятий подлежащих демонтажу и вывозу в Советский Союз в первую очередь, среди них немецкие заводы по реактивному вооружению. Всего же в 1945 г. Жуковым было намечено к вывозу 507 предприятий оборонной отрасли Германии.¹ Однако до принятия Постановления об организации Спецкомитета по реактивной технике эта работа носила стихийный характер.

Согласно п. 24 Постановления СМ СССР от 13 мая 1946 г. учет всего вывезенного различными министерствами и ведомствами оборудования, приборов, материалов и образцов по реактивной технике стал одной из обязанностей Спецкомитета № 2. Отвечал за вывоз оборудования начальник тыла Вооруженных сил СССР в Германии А.В. Хрулев. 23 мая 1946 г. состоялось заседание Бюро СМ СССР, на котором обсуждался проект Постановления «О наведении порядка в работе различных комиссий, бригад и уполномоченных министерств и ведомств Союза СССР в Германии по вывозу материалов и оборудования и

¹ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 16, л. 69

изучению немецкой науки и техники».¹ В частности, были созданы при Штабе Главного начальствующего СВАГ: Управление по изучению достижений немецкой науки и техники, которое собирало информацию по всем отраслям научного знания и составляло списки научных и конструкторских работ, в том числе, по реактивной технике,² и Управление по экономическому разоружению Германии, в рамках которого из расформированных воинских частей были организованы бригады для демонтажа и вывоза заводов и оборудования общим числом 12 тыс. человек.³

По сведениям Управления репараций и поставок СВАГ по требованию уполномоченного Спецкомитета № 2 Н.Э. Носовского в 1946 г. в счет репараций для нужд реактивной отрасли было вывезено только специализированных металлорежущих станков с заводов «Фоккер» и «Юнкерс» на 50 тыс. марок.⁴ Всего же по Отчету Бюро статистики СВАГ за 1946 г., было вывезено промышленного оборудования на сумму 187 тыс. марок (включая 50 тыс. марок за вышеупомянутые станки), оборудования связи на 11 тыс. марок и оборудования точной механики и оптики на 68 тыс. марок.⁵

Вывоз оборудования, материалов и приборов в счет репараций из советской зоны оккупации Германии учитывался Госпланом СССР в балансах народно-хозяйственного плана. Так в плане на 1947 г. предполагалось получить измерительных приборов и различного испытательного оборудования на сумму 20 000 тыс. марок, из них 12 800 марок для нужд реактивного вооружения; металлорежущих станков на 12 600 марок, оборудования связи на 4 800 марок; точной механики и оптики на 24 000 марок⁶.

¹ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 11, л. 82-83.

² ГА РФ, ф. 7317, оп. 23, д. 66, 67.

³ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 11, л. 88.

⁴ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 16, л. 32, 49.

⁵ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 36, л. 188.

⁶ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 36, л. 35, 47, 219.

Перераспределение вывезенного оборудования между заинтересованными министерствами и ведомствами так же поручалось Спецкомитету по реактивной технике. Для упорядочивания этого процесса, а также в целях наилучшего использования полученного оборудования и материалов СМ СССР принимает подряд два постановления от 5 октября 1946 г. № 2259-939с и от 16 октября 1946 г. № 2310-970с. Эти постановления обязывали 47 министерств-получателей немецкой техники ежеквартально отчитываться за ее получение и использование. В качестве примера рассмотрим отчетность по состоянию на 1 февраля 1947 г. только по одному показателю – по специализированным металлорежущим станкам. Всего их было вывезено к этой дате 1107 тыс. ед., из них основные участники реактивной программы получили: Минавиапром - 46 500 ед, Минвооружения – 25 767 ед., Минмашприборстрой – 22 124 ед., Минпром средств связи – 12 220 ед., Минэлектротром – 13 089 ед. (Остальное пришлось на долю других 42 министерств). Все это металлорежущее оборудование было введено в эксплуатацию всего лишь на 32 %¹. По измерительной аппаратуре этот показатель еще ниже, так как отсутствовал опыт их изготовления и собственно эксплуатации. Наглядным примером «использования» немецкой аппаратуры может служить рассказ рядового рабочего с опытного производства систем управления НИИ-20 под руководством Н.А. Пилюгина. «В цех принесли немецкий транзистор, велели разобрать и сделать то же самое, но попроще, и из того, что под рукой. Срок – неделя. Все сделали, только деталей в нашем приборе было не десять, а три, и никаких дорогих металлов» (интервью автора 1996 г.).

Параллельно с учетом и вывозом немецкой реактивной техники проводится работа по наблюдению за аналогичной деятельностью в американской зоне оккупации Германии. Спецгруппа штаба СВАГ

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 524, л. 30-33.

регулярно составляет информационные сводки по этому вопросу. Из этих сводок мы, например, узнаем, что в американскую долю «немецкого наследства» вошли практически неповрежденный завод по производству реактивных двигателей для ФАУ-1 в г. Мале и завод по производству реактивных самолетов-истребителей «Хирт» в г. Цуффенхаузен.¹

К концу 1946 г. Постановлением СМ СССР от 13 мая 1946 г. предписывалось перенести все ракетное производство из Германии в Советский Союз, а Министерству вооружения подготовить место для Государственного Центрального полигона для реактивного вооружения (ГЦП МО). Считается, что поиск подходящей для полигона территории начался с принятия этого постановления. Но «Капустин Яр» был найден значительно раньше, тогда никакого названия у него еще не было. Сохранился первый отчет 18-го Главного Управления Наркомата авиационной промышленности «О полигоне для испытания реактивной техники» от 10 ноября 1945 г.² Полигон предназначался для испытаний «объектов реактивной техники типа самолетов-снарядов, выпускаемых с воздушного или наземного старта». Площадка полигона определялась широко, как междуречье Волги и Урала, с севера на юг по железной дороге от Саратова до Астрахани, на запад до реки Ашулук (РФ), на восток до села Калмыково (Казахстан). Основная база в этом отчете предполагалась в районе реки Ахтубы несколько южнее Капустина Яра в селе Харабалинское (РФ), а прицельная площадь в трехстах километрах в селении Новая Казанка (Казахстан). Описание местности: «Безводная песчаная пустыня местами с травянистым покровом, выгорающим летом». Судя по всему, этот отчет НКАП остался неизвестным. Приказ Министерства вооруженных сил № 0347 от 10 июня 1946 г. заново определил задачи полигона и сроки ввода в строй – в течение 2-3 лет, его первым начальником был назначен генерал-лейтенант артиллерии В.И.

¹ ГА РФ, ф. 7317, оп. 4, д. 8, л. 32.

² РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 804, л. 342-343.

Вознюк. Приказы Командующего артиллерией №№ 0409, 0544, 0808 от 12 октября, 18 ноября и 31 декабря 1946 г., а также приказ Главного Политуправления № 0295 от 25 октября того же года завершили юридическое оформление полигона.¹ Военные остановились на Грозненском варианте полигона, который предполагалось разместить в междуречье Терека и Унжи. Когда была проведена вся подготовительная работа, сделаны необходимые расчеты, определены транспортные пути, стартовые площадки, обеспечение энергией и т.п. В.И. Вознюк отправился с докладом к И.В. Сталину. Сталин был категорически против. Полковник В.К. Прохоренко, работавший в те годы вместе с Вознюком (впоследствии стал ведущим инженером-конструктором КБ НПО «Взлет» Минрадиопрома), так передает слова Иосифа Виссарионовича: «Зимой миллионные стада овец спускаются с гор в междуречье, там слой снега тонкий и овцы могут добывать себе корм без помощи человека. Вы хотите распугать всех овец?»² О Кавказе пришлось забыть, на Ахтубе и калмыцких степях остановились позже, а тогда в конце 1946 г. место полигона так и не было определено.³ «Крах грозненского варианта внес панику в ряды военных, поджимали сроки. В начале 1947 г. подробно начали исследовать район реки Ахтубы несколькими рекогносцировочными группами. Сталин лично контролировал работу этих групп и выбор места для полигона, что только добавляло нервозности. В.И. Вознюк после очередного доклада Сталину возвращался злой и срывал досаду на подчиненных. Все мотались по степям как сумасшедшие, а Сталин рвал и метал. Полигон это ведь не только стартовые площадки, это складирование и хранение топлива,

¹ РГАНТД, С.К. Прохоренко, 18 марта 1991 г. Фоно. Арх. № 931, ОРВО-106, 19см.сек.

² РГАНТД, С.К. Прохоренко, 18 марта 1991 г. Фоно. Арх. № 931, ОРВО-106, 19см.сек.

³ Сергей Хрущев упоминает еще один вариант размещения первого ракетного полигона – Мариупольский, трасса прицеливания должна была проходить через плодородные донские степи к Сталинграду. В этом случае пришлось бы эвакуировать тысячи людей из густонаселенных районов Украины. Н.С. Хрущев убедил И.В. Сталина, что такая акция не сможет остаться незамеченной и вряд ли удастся соблюсти необходимую секретность. (Хрущев С. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 200. С.86.)

размещение людей, схемы эвакуации из района стрельб и, в том числе, оценка пастбищ на пути следования ракеты. Но калмыцкие овцы волновали Сталина явно меньше чем грузинские, он требовал освоить Капустин Яр до октября 1947 г. Из-за этой спешки пришлось поставить крест на проекте благоустроенного городка для персонала полигона».¹ Когда Бригада особого назначения в августе 1947 г. передислоцировалась на ГЦО «Капустин Яр» собственно полигон был только обозначен, никаких сооружений там не было, просто голая степь. Но уже к октябрю 1947 г. полигон был готов к экспериментальным пускам.

Параллельно со строительством испытательного полигона в астраханских степях, одновременно с напряженной работой советских НИИ и КБ в Германии, шло «строительство» ракетной промышленности, как новой важнейшей отрасли народного хозяйства.

Постановление СМ СССР от 13 мая 1946 г., в частности, определило головными министерствами: Министерство вооружения (Д.Ф. Устинов) – по реактивным снарядам с жидкостными двигателями; Министерство сельскохозяйственного машиностроения (Б.Л. Ванников) – по реактивным снарядам с пороховыми двигателями; Министерство авиационной промышленности (М.В. Хруничев) – по реактивным самолетам-снарядам, жидкостным реактивным двигателям для дальнобойных ракет и аэродинамическим испытаниям ракет; Министерство электропромышленности (И.Г. Кабанов) - по наземной и бортовой радиоаппаратуре управления, телевизионным и радиолокационным системам; Министерство судостроительной промышленности (А.А. Горегляд) – по аппаратуре гироскопической стабилизации, головкам самонаведения снарядов и станциям обнаружения; Министерство химической промышленности (М.Г. Первухин) – по жидким топливам, окислителям и катализаторам;

¹ РГАНТД, С.К. Прохоренко, 18 марта 1991 г. Фоно. Арх. № 931, ОРВО-106, 19см.сек.

Министерство машиностроения и приборостроения (П.И. Паршин) – по пусковым установкам, компрессорам, насосам и др. комплектующей аппаратуре.

Во всех этих министерствах создавались Главные управления по реактивной технике и соответствующие НИИ, КБ и полигоны. Так, при Министерстве вооружения был создан НИИ-88 (на базе КБ завода № 88 г. Калининград, с 1966 г. - ЦНИИМАШ), на который, в частности, были возложены задачи по изучению и воспроизводству технологии производства баллистической ракеты ФАУ-2. С этой целью в нем организовали 6 новых отделов, которые возглавили С.П. Королев, Е.В. Синильщиков, С.Ю. Рашков, П.И. Костин, Н.Л. Уманский и А.М. Исаев. Согласно отчета Спецкомитета по реактивной технике «О вывозе оборудования с немецких и японских предприятий» от 16 января 1947 г., производственная база НИИ-88 получила к 1 декабря 1946 г. 1576 единиц металлорежущих станков, точных приборов и различного оборудования для производства ракет. Завод № 88, специализировавшийся ранее на зенитной артиллерии, сумел к отчетной дате смонтировать 47 % немецкого оборудования для нового производства.¹

При Главном артиллерийском управлении (ГАУ) Министерства вооруженных сил создается НИИ-4 реактивного вооружения, который внес большой вклад в будущем в освоение космического пространства, в создание методов и средств летных испытаний ракет и обработку их результатов. В распоряжении ГАУ МВС находился также Государственный центральный полигон. МВС не только принимало участие в разработке реактивной техники, но и являлось заказчиком всех видов боевых ракет.

При Минсельхозмаше был создан НИИ пороховых реактивных снарядов (на базе ГЦКБ-1 и филиала № 2 НИИ-1), к нему также перешел

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д.455, л. 73.

бывший Софринский полигон, теперь – Научно-исследовательский полигон реактивных снарядов, на котором испытывались пороховые управляемые реактивные авиабомбы и авиаснаряды. НИИ-6, НИИ-125, НИИ-137, НИИ-504 решали задачи разработки взрывательных устройств, пиротехнических составов снаряжения головных частей взрывчатыми веществами.

В Минавиапроме реактивной тематикой занимался НИИ-1, в том числе стратосферной ракетой-снарядом типа «Рейнботе», ОКБ-456 и завод № 456 для создания ЖРД, а также ЦАГИ для аэродинамических исследований.

Из Минэлектропрома выделилось Министерство промышленности средств связи, в ведении которого находился НИИ-885 по разработке автономной системы управления и пускового оборудования.

В Минхимпроме функционировали по химикатам и топливам НИИ-ПМ, НИИ-33, ГИПХ и завод «Пластмасс»: в Минэлектропроме – НИИ ПКБ радио и электроприборов (НИИ-20) и т.д.¹

Намеченная в общих чертах в Постановлении от 13 мая 1946 г. структура отрасли, была конкретизирована Министерствами, задействованными в создании реактивного вооружения. Разработка двигательных установок для баллистических ракет была возложена на ОКБ-456 Минавиапрома (главный конструктор - В.П. Глушко); систем управления – на НИИ-885 Министерства промышленности средств связи (главный конструктор – М.С. Разанский); гироскопического оборудования – на НИИ-10 Министерства судостроительной промышленности (главный конструктор – В.И. Кузнецов); наземного оборудования – на ГСКБ Министерства машиностроения и приборостроения (главный конструктор – В.П. Бармин). Главным

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 1293, л. 25-28.

конструктором НИИ-88 по ракетам дальнего действия был назначен С.П. Королев.

Учитывая, что все вышеперечисленные НИИ и КБ имели различную ведомственную принадлежность, С.П. Королев создал Совет главных конструкторов для решения принципиальных научно-технических вопросов в ходе разработки ракетных комплексов. Точная дата создания Совета не известна, эта мысль пришла к С.П. Королеву в том же 1946 г. вместе с осознанием нового революционного подхода к ракете, как к системе. До этого момента к ракете подходили как к новому виду снарядов, и пытались организовать ее производство в рамках какого-либо одного ведомства (Наркомат боеприпасов, Наркомат авиационной промышленности, Министерство вооружения и пр), что заведомо было обречено на провал. Немецкий опыт, в частности, показал, что ракета это не просто стреловидная металлическая конструкция, это система, состоящая из собственно производства ракет, стартовых комплексов, наземных средств измерений, наблюдений и связи, испытательных полигонов, отраслей обеспечивающих надежность ракеты в полете – радиолокации и электроники. Системный подход предполагал наличие какого-то координирующего органа, который бы ломал ведомственные ограничения и обеспечивал взгляд «сверху» на проблему. Совет главных конструкторов это уникальный в истории российской государственности орган, он никогда и никем не утверждался, тем не менее, с его мнением считались и ЦК КПСС и СМ СССР. В первый Совет вошли на правах членов В.П. Глушко, В.П. Бармин, В.И. Кузнецов, Н.А. Пилюгин, М.С. Рязанский (непременным участником всех Советов был Б.Е. Черток). Советы не проходили «гладко», каждый мог предложить свой вариант той или иной разработки, за каждым стоял талантливый коллектив, но, в конце концов, жизнеспособность проекта решала государственная поддержка на самом высоком уровне. Значимость для государства ракетно-космической техники и ее высокая стоимость

требовали практически на каждом этапе работ соответствующих постановлений ЦК КПСС и решений Совета Министров.

В дополнение к первоначальному списку НИИ, КБ и заводов, участвовавших в освоении ракетной техники, по мере усложнения задач, в различных отраслях промышленности создавались новые и перепрофилировались на ракетную тематику старые НИИ и заводы. Если в создании ракеты Р-1 участвовали 13 КБ и НИИ и 35 заводов¹, то над ракетой Р-2 работали 24 НИИ и КБ и 90 заводов различных министерств и ведомств.² При такой динамике роста организаций-участниц РКТ Совет главных конструкторов приобретал функции неофициального межведомственного «головного» образования. История в дальнейшем показала жизнеспособность этого Королевского детища. Аналогично с первым Советом создавались Советы главных во главе с М.К. Янгелем, В.Н. Челомеем, Д.И. Козловым, Г.Н. Бабакиным, М.Ф. Решетневым и др. Неизбежным был процесс взаимосвязи этих Советов. Главные конструкторы – члены первого Королевского Совета, начинали разработки для других главных конструкторов и входили в состав новых Советов. В.П. Глушко создавал двигатели и для Королева, и для Челомея и Янгеля; А.М. Исаев – для С.П. Королева и В.П. Макеева. Н.А. Пилюгин разрабатывал системы управления для Королева, а затем для М.К. Янгеля, В.Н. Челомея и А.Д. Надирадзе. В.П. Бармин создавал системы старта для ракет всех конструкторов, так же как и гироскопические системы В.И. Кузнецова использовались на всех ракетах и космических кораблях. Когда в 1965 г. создавалось для руководства собственно космическим производством Министерство общего машиностроения (Постановление СМ СССР от 20 ноября 1953 г. "О создании дальних

¹ В Бюллетене Российского Космического Агентства «Российский космос» (№ 2 за 1996 г.) приводятся другие данные: «В создании ракеты Р-1 принимали участие 35 НИИ и КБ и 18 заводов, а в создании РКК «Энергия-Буран» - 1200 НИИ, КБ и заводов из 72 министерств». Несмотря на расхождения в цифрах по ракете Р-1, в целом динамика роста организаций-участниц РКТ отражена верно.

² Симонов Н.С. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М.: РОССПЭН, 1996. С. 139-140.

самолетов-носителей и ракет дальнего действия»)¹, система Советов главных конструкторов была заложена в его структуру. У Министра было семь заместителей по основным направлениям: двигатели, стартовые комплексы, ракетное производство, системы управления, гироскопическое оборудование и т.д.² Почти двадцать лет система Советов главных конструкторов успешно «руководила» постоянно развивающейся отраслью, что доказывает ее исключительную эффективность. Сегодня Б.Е. Черток, рассуждая о причинах приведших СССР к победе в освоении космического пространства, выделяет как главную: «Секрет успеха в том, что удалось так наладить систему ракетного производства, как у нас не работала ни одна отрасль промышленности. Удалось преодолеть барьер в сознании руководителей страны... Системный подход и авторитет Совета главных конструкторов, как межведомственного образования, помогли прорваться в космос... Возможно, Совет главных конструкторов это лучшее, что создал С.П. Королев за свою жизнь».³

Вернемся к началу формирования ракетно-космической отрасли От Политбюро за успех нового начинания отвечал Л.П. Берия. Все бумаги проходившие через Спецкомитет и ведущие институты отрасли обязательно им визировались. Реально участие Л.П. Берии в создании РКТ выражалось в форме полицейского надзора и постоянного понукания министров и конструкторов, которые и так работали на пределе возможного. По свидетельству большинства из них такая «помощь» только создавала излишнюю нервозность и, в конечном счете, мешала выполнению сложнейших технических задач. С.П. Королев о вызовах к Берии: «Тон, в котором он (Л.П. Берия) вел беседу, манера держаться рождали у вызванных чувство подавленности. Они были

¹ Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.66.

² РГАНТД, С.А. Афанасьев, 27 августа 1990 г., фоно. Арх. № 841, 47 мин, мл, 6,25мм, 19см.сек.

³ РГАНТД, Д. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

скованны, отвечали сбивчиво и, что самое ужасное, теряли уверенность в себе... Потом были неожиданные звонки по телефону. Они раздавались в полночь или даже позже. Ядовитый голос спрашивал: у вас снова взрыв, почему, кто виноват, когда это кончится...».¹ Ночные звонки по телефону изводили Н.А. Пилюгина: «Вы затягиваете сроки, это факт, а ваши попытки что-то объяснить не представляются мне убедительными... Мне надоело с вами возиться, как, впрочем, и с другими...»² По воспоминаниям Министра общего машиностроения С.А. Афанасьева (в 1952 г. начальник отдела двигателей на Днепропетровском заводе – КБ «Южное»): «Телефонная связь (Д.Ф. Устинова) с Л.П. Берией ежедневно, один на один, стоя на вытяжку... Завод должен был освоить реактивные двигатели В.П. Глушко. Я, как начальник отдела двигателей, объективно изложил Л.П. Берии сроки освоения их производства в течение восьми месяцев. Берия ругался матом, спросил у Устинова, где он достал такое «Г» (имея в виду Афанасьева), и поставил свои сроки – два месяца... От ареста спасло только то, что по совету добрых людей, прямо из кремля не заезжая домой, практически тайно бежал обратно на завод в Днепропетровск... Около года не выходил с его территории, ел, спал и работал под контролем полковника КГБ, который записывал каждое слово и ни на минуту не оставлял одного, во время сна он сидел рядом с кроватью... Таким образом Берия должен был убедиться, что для внедрения двигателей действительно делается все возможное, и сроки большие не от лени или неспособности, а от объективных реалий их освоения».³

12 декабря 1946 г. Специальный Комитет по реактивной технике отчитывался в ЦК ВКП(б) о проделанной работе. Отчетный доклад

¹ Ребров М. По звездному времени. Малоизвестные страницы из жизни конструкторов РКТ. М.: Красная звезда. 1990. С.8.

² Ребров М. По звездному времени. Малоизвестные страницы из жизни конструкторов РКТ. М.: Красная звезда. 1990. С.20.

³ РГАНТД, С.А. Афанасьев, 27 августа 1990 г., фоно. Арх. № 841, 47 мин, мл, 6,25мм, 19см.сек.

содержал подробный анализ обследования институтов, фирм, полигонов и центров немецкой реактивной техники, а также перечень восстановленного оборудования, изготовленных из остатков производства ракет, двигателей, приборов управления и технической документации к ним, включая чертежи по 413 объектам.¹ К этому времени для советских специалистов становится очевидным, что немецкая ФАУ-2 далека от совершенства, это плохо управляемая примитивная одноступенчатая ракета средней дальности действия, которой явно недостаточно для ведения современной войны.² Под противником подразумевались Соединенные Штаты Америки, которые имели бомбардировщики «Б-29» и атомную бомбу. Следовательно, перед ракетной отраслью ставилась задача создания ракеты дальнего действия, способной нести на расстоянии тысяч километров как боеголовку так и спутник. (Идея последнего предлагалась еще в 1944 г. Академией наук СССР. См. главу №2).

Именно в этот период (конец 1946 г. – начало 1947 г.), как пишет американский исследователь Н. Данилов: «Соединенные Штаты, Великобритания и Франция начали осознавать, что русские делают важные шаги в ракетостроении».³

Тогда же в проекте пятилетнего плана развития и восстановления народного хозяйства СССР на 1946-1950 гг. и в проекте соответствующего закона (Объяснительные записки Н.А. Вознесенского В.М. Молотову от 8.03.46 № 37 и от 9.03.46 № 9) впервые официально записано в задачах, стоящих перед страной: «Обеспечить дальнейшее повышение обороноспособности СССР и оснащение Красной Армии и Военно-морского флота новейшей военной техникой (в Законе это п.5

¹ РГАСПИ, ф. 17, оп. 127, д. 1296, л. 5-14.

² РГАНТД, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх.№ 617, 19т см/сек, мл, 6,25мм, нг.
РГАНТД, В.В. Казанский. 27 марта 1991 г. Фоно. Арх.№ 918-1, ORWO-106, 19см/сек.

³ Данилов Н. Кремль и космос. М.: Прогресс, 1973. С. 35.

стр. 238).¹ Всемерно развивать работу НИИ, КБ и лабораторий по разработке новых приборов и систем радиолокации.²

Важнейшей задачей советской науки и техники является использование внутриатомной энергии. *Развертывание работы по развитию реактивной техники.*³

Перед Академией Наук СССР наряду с дальнейшей теоретической разработкой современной науки стоит задача сосредоточить научные силы на проблемах современной новейшей техники...».⁴

Если с 1943 г. начинался процесс сокращения военной промышленности и рост соответственно гражданской промышленности, то с первого полугодия 1947 г. доля военной продукции снова начинает расти, прежде всего, за счет финансовых вливаний в ракетную отрасль. По сравнению с первым полугодием 1946 г. доля военной промышленности увеличилась на 10 % или с 1,1 млрд. рублей до 1,2 млрд. рублей.⁵ При этом сохранялся прирост и гражданских отраслей народного хозяйства. Этот прирост хозяйственных резервов, согласно плану развития на 1946-1950 гг., должен был составить к концу пятилетки 6 млрд. рублей благодаря снижению удельного веса затрат на военную технику за счет средств от «особых» поставок.⁶ Подсчитать более точно репарационные поставки на военную промышленность не представляется возможным, так как в документах Госплана по разным министерствам показатели приводятся то в штуках (металлорежущие станки), то в рублях (химическое оборудование), то в тоннах (металлургическое оборудование).

После перевода в начале 1947 г. ракетного производства в Советский Союз все работы по ФАУ-2 были строго засекречены.

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 525, л. 180об.

² Там же. л. 194.

³ Там же. л. 194об.

⁴ Там же. л. 194об-195.

⁵ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 527, л. 138.

⁶ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 525, л. 229об.

Секретность соблюдалась и раньше, еще осенью 1945 г., когда англичане организовали с участием немцев стрельбу ракетами ФАУ-2 под Гамбургом, там присутствовали и советские специалисты, в том числе С.П. Королев под вымышленной фамилией, в форме капитана артиллерии. Все приказы, переписка и постановления по поводу ракетной техники с самого начала были под грифом «совершенно секретно», но теперь были предприняты беспрецедентные меры. По Постановлению СМ СССР «Об установлении перечня сведений составляющих государственную тайну, разглашение которой карается по закону» от 8 июня 1946 г.¹ под действие этого закона попадали *все* исследовательские и экспериментальные работы и открытия, ибо *любое* открытие в науке или технике могло быть использовано во вред советскому государству. Огромное большинство научных работ и открытий не могло быть опубликовано в открытой печати. Соответственно нельзя было проводить научные симпозиумы, семинары и конференции и обмениваться научными достижениями не только с зарубежными, но и с отечественными специалистами. В ответ Президент АН СССР С.И. Вавилов написал известное письмо заместителю Председателя СМ СССР В.М. Молотову (№ 1267с от 14.06.47г.), в котором фактически предлагал закрыть Академию Наук, так как исполнение этого постановления делало ее существование бессмысленным.² Ветераны ракетно-космической техники, конструкторы и военные специалисты свидетельствуют, что это Постановление существенно затрудняло их работу.³ В дальнейшем покров секретности еще более усилился. Известны высказывания С.П. Королева, который справедливо возмущался тем, что имя Вернера фон Брауна знает весь мир, он свободно выезжает из США на различные международные конференции, активно публикуется в открытой прессе, в

¹ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 930, л. 133.

² РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 930, л. 134.

³ Создатели ракетно-ядерного оружия и ветераны-ракетчики рассказывают. Сб. Главного штаба РВСН. ЦИПК.: 1996. С. 112.

то время как советские ученые и конструкторы не имеют права поставить свое имя под статьей.¹ «Очень трудна и архисложна была жизнь С.П. Королева. Он не мог нигде появляться... Даже на фотографии торжественного приема в Кремле, где рядом с Никитой Сергеевичем Хрущевым и Ниной Петровной были Юрий Гагарин с женой и Сергей Павлович с женой, его изображение было убрано. Слава была не для него».²

По Постановлению СМ СССР от 26 июля 1947 г. № 2643-818сс «О проведении в октябре-ноябре 1947 г. на территории ГЦП МВС СССР опытных пусков ракет А-4 (ФАУ-2), собранных из немецких узлов и деталей» С.П. Королев назначался техническим руководителем пусками. На полигоне «Капустин Яр» Астраханской области было проведено три огневых испытания и 11 пусков ракет. Итоги испытаний: «Особо необходимо отметить ценность получения впервые в СССР экспериментальных данных по радиолокационным испытаниям, подготовленным ГАУ Вооруженных Сил.

При опытных пусках ракет А-4 были успешно проведены эксперименты по исследованию космических лучей в стратосфере по заданию Физического института АН СССР.

Полученные при опытных пусках ракет А-4 экспериментальные данные, после соответствующей их обработки и анализа, послужат основанием для разработки отечественных образцов ракет дальнего действия».³

Протокол испытаний подписали: главный конструктор НИИ-88 МВ по ракетам дальнего действия С.П. Королев, главный конструктор ОКБ-456 МАП по двигателям ракет дальнего действия В.П. Глушко, главный

¹ РГАНТД, С.М. Алексеев, май 1986 г. Фоно. Арх.№ 432, 14мин.51сек., 19см/сек., мл, 6,25мм.

² Создатели ракетно-ядерного оружия и ветераны-ракетчики рассказывают. Сб. Главного штаба РВСН. ЦИПК.: 1996. С.33.

³ Краткий технический отчет о проведении опытных пусков ракет дальнего действия А-4 (ФАУ-2). На Государственном центральном полигоне МВС в октябре-ноябре 1947 г. //АП РФ, ф. 3, оп. 47, д. 185, л.14-21.

конструктор НИИ-885 МПСС по системе управления ракет М.С. Рязанский, главный конструктор ГСКБ СПЕЦМАШ ММиП по наземному пусковому оборудованию В.П. Бармин, главный конструктор НИИ-10 МСП по гироскопическим приборам В.И. Кузнецов, начальник 4-го управления ГАУ ВС генерал-майор А.И. Соколов.

После анализа испытаний ракеты А-4 была установлена низкая надежность ее полета по заданной траектории – менее 50%. Такая ракета не могла быть принята на вооружение. Через год в НИИ-88 по вновь разработанной документации из отечественных материалов были изготовлены аналогичные ракеты Р-1 с надежностью уже 90%. Предельная дальность полета Р-1 составляла 270 км, а точность попадания была в два раза выше, чем у А-4. Таким образом, ракета Р-1 не являлась точной копией А-4, как это принято считать.¹ В связи с этим возникает вопрос, а надо ли было тратить столько сил и средств на точное воссоздание немецкой А-4?

Ветеран РКТ, доктор технических наук Г.А. Тюлин считает: «Фау-2 поражала наших специалистов своими масштабами, но по схеме, по техническим решениям она не очень хороша. У них далеко ушла только система управления. Мы смогли бы ликвидировать этот разрыв, если бы не репрессии. Мы использовали потенциал Германии, но после Фау-2 пошли своим путем и уже через 10 лет имели искусственный спутник Земли»².

«Копировать иностранный образец, - говорит Б.Е. Черток, - обычно заставляли в тех областях техники, где мы сильно отставали. Туполева заставили копировать американский бомбардировщик, хотя у него были собственные разработки такого плана». Сейчас Б.Е. Черток считает: «Можно было делать сразу свою ракету, потому что с точки зрения

¹ См. Симонов Н. Военно-промышленный комплекс СССР в 20-50-е годы. М.: РОССПЭН, 1996. С. 239. См. Хрущев С. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000. С.96.

² РГАНТД. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

технических и конструкционных идей для нас не было ничего нового. Конструкция Р-2 уже почти полностью своя, там были несущие баки, своя система управления, а дальность полета уже 600 км»¹.

Доктор технических наук, лауреат Ленинской премии, главный конструктор НПО «Энергия» И.С. Прудников утверждает: «ФАУ-2 - только база для Р-1. В конструкции ракет Р-1 и потом Р-2 много отличий от первоначальной ФАУ-2. Одним из таких отличий были газоструйные рули, предложенные еще К.Э. Циолковским. В ФАУ-2 было некое подобие наших газоструйных рулей, но очень несовершенное. Оригинальная отечественная разработка этих рулей позволила уменьшить вес ракеты, увеличить дальность полета и оптимизировать управление движением ракеты. Они использовались и в последующих типах ракет - 2РН, Р-5. Только при проектировании ракеты Р-7 газоструйные рули были заменены на более совершенные реактивные двигатели малой тяги (2,5 т) для управления ракетой в полете. Но как бы не были несовершенны те или иные детали А-4 их все равно надо было копировать. Когда речь идет о такой сложной системе как ракета, нельзя скопировать только часть, не трогая целого, и наоборот – скопировать почти все, опустив некоторые узлы».² Технология не делится. В случае с ФАУ-2 мы имеем единственный пример, когда из Германии вывозились не только станки, но и технология.

Первая *советская* баллистическая ракета дальнего радиуса действия Р-1, заложив основы новой отечественной отрасли промышленности, открыла возможность широкого развертывания экспериментальных исследований, в т.ч. в плане высотных запусков ракет с целью изучения верхних слоев атмосферы. Успех испытаний Р-1 (в 1951 г. ракетный комплекс Р-1 был принят на вооружение) определил основное направление деятельности НИИ-88 Министерства оборонной

¹ РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл.

² РГАНТД, И.С. Прудников. 18 июля 1991 г. Фоно. Арх № 932, ORWO, 19 см.сек.

промышленности – «баллистические ракеты дальнего действия». В рамках НИИ-88 С.П. Королев возглавил собственное СКБ (ОКБ-1), где подобрал коллектив из опытных работников КБ Болховитинова, НИИ-1, Минавиапрома: В.П. Мишин, К.Д. Бушуев, Б.Е. Черток, Л.А. Воскресенский, В.С. Будник, В.В. Раушенбах, А.В. Палло. К нему пришло много талантливых молодых специалистов, ставших впоследствии главными и генеральными конструкторами РКТ: Д.И. Козлов, В.М. Ковтуненко, С.С. Крюков, В.П. Макеев, М.В. Решетнев, Г.Н. Бабакин, С.С. Лавров, И.Н. Садовский, В.В. Шабаров, В.С. Прудников.

С этим коллективом уже в 1947 г. Королев предлагает проект ракеты Р-2. Дальность полета Р-1 (270 км) была явно недостаточной для военных целей, новая ракета Р-2 летала на расстояние до 600 км, а ее тяга превышала тягу Р-1 на 36 %. Р-2 имела принципиальное отличие от своих предшественниц А-4 и Р-1 – отделяющуюся боевую часть, но эта ракета все еще была рассчитана на тротильный заряд. В 1950 г. начались летные испытания ракеты Р-2. В 1952 г. по итогам испытаний С.П. Королев пишет письмо Л.П. Берии «Об особенностях конструкционной схемы ракеты Р-2»¹, в котором дает подробнейшее описание (на шести листах) ее технических преимуществ, показывая необходимость принятия ее на вооружение, как самой лучшей для того времени. (Ракетный комплекс Р-2 был принят на вооружение в 1953 г.) Параллельно в том же 1952 г. Королев проводит летные испытания ракеты Р-5 с дальностью до 1200 км и начинает работу над ее модификацией - ракетой Р-5М, которая должна была нести уже ядерный заряд.² К моменту испытаний ракеты Р-5М в 1956 г. уже было ясно, что

¹ См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 166-171 (по материалам Архива РКК, д.88, л. 37-47).

² РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл. Космонавтика России: вчера, сегодня, завтра...// Российский космос. Информационный бюллетень РКА. № 2, 1996. С.11-12.

она морально устарела. Королев заканчивал работу над принципиально новой ракетой «пакетной» схемы, предложенной М.К. Тихонравовым. Новое изделие 8К71 впоследствии известное как ракета Р-7 была способна нести ядерный заряд на расстояние в 8000 км, а максимальная дальность Р-5М - около 1200 км. Последняя вошла в историю как первая континентальная ракета, а Р-7, как первая межконтинентальная. Р-7 создавалась исключительно в военных целях, о ее долгом космическом будущем вообще никто не догадывался, кроме, быть может, самого Королева. С 1954 г. кроме ОКБ-1 Королева проблемой боевых межконтинентальных ракет начинает заниматься Днепропетровское КБ М.К. Янгеля. Его первая континентальная ракета Р-12 с дальностью до 2000 км начала испытываться в 1957 г. В отличие от С.П. Королева, применявшего в своих ракетах в качестве топлива кислород и керосин, Янгель использовал азотную кислоту. Идея М.К. Янгеля использовать высококипящие компоненты топлива оказалась перспективной, его ракеты средней и межконтинентальной дальности Р-14, Р-16, Р-36 в сущности и обеспечили создание первого ракетного щита Родины. Б.Е. Черток считает, что «Королев вовремя переключил свое детище Р-7 на чисто космическое использование, ибо как оружие она была несовершенна. На ее подготовку к запуску уходило 7 суток, в условиях войны это слишком долго, современная боевая ракета готовится за минуты и секунды, к тому же это был очень сложный процесс, войскам было бы сложно его освоить»¹. Но тогда, в середине 50-х речь шла только о боевом использовании ракет, все ракеты С.П. Королева начиная с Р-1 и кончая Р-9 создавались как баллистические носители сначала тротилового а потом ядерного зарядов.

¹ РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл.

Выводы:

Систематическое изучение немецкой реактивной техники, начатое в июле 1945 г. Междуведомственной Комиссией, созданной по личному указанию И.В. Сталина, показало, что успехи Германии в ракетном оружии дальнего действия определялись длительными (с 1931 г.) фундаментальными исследованиями и значительными капитальными вложениями (только за три предвоенных года 550 млн. марок). В результате к 1944 году в Германии сложилась ракетная отрасль с разветвленной инфраструктурой, производившая большой ассортимент ракет различного действия от зенитных ракет «Вассерфаль», «Шметтерлинк», «Рейнтохтер» и «Тайфун» до крылатой ракеты-снаряда ФАУ-1 и баллистической ракеты ФАУ-2.

Отставание Советского Союза в этом виде вооружения было очевидным, и также очевидны были преимущества ракет как тактических малой и средней дальности, так и баллистических, позволяющих обойтись без бомбардировочной авиации и остающихся вне сферы досягаемости для средств ПВО.

В Советском Союзе в предвоенные годы ракетные исследования велись институтом НИИ-3 Наркомата боеприпасов. В этом институте С.П. Королевым к 1937 году были разработаны: зенитная ракета Р-217, крылатые ракеты-самолеты Р-201 («воздух-Земля») и Р-212 («Земля-Земля») близкие по своим характеристикам к ФАУ-1. Но работы в этом направлении не были доведены до конца в связи с крайне скудным финансированием и начавшимися репрессиями. Разработки баллистических ракет типа ФАУ-2 в Советском Союзе не велись, хотя опыт проектирования и запуска жидкостных ракет вертикального старта имелся.

По принятой в Советском Союзе еще до войны практике, в тех областях науки и техники, где наблюдалось сильное отставание от иностранных технологий, обычно отдавался приказ точно скопировать

иностранный образец и на этой основе наладить собственное производство. Таким образом, экономились средства на фундаментальных исследованиях в условиях ограниченного бюджета страны, живущей в жестком ритме индустриализации. По аналогии, было принято решение изучить и в точности воспроизвести баллистическую ракету ФАУ-2.

Немецкая А-4 (ФАУ-2) была исключительным достижением военной техники периода второй мировой войны, ее мощность, скорость и высота полета не имели аналогов. Не умаляя значения ФАУ-2, как первого в своем классе образца баллистической ракеты, современные оценки отечественных ученых и специалистов РКТ свидетельствуют, что с технической и конструкционной точки зрения ракета ФАУ-2 была далека до совершенства и не содержала абсолютной новизны. *Значение решения о копировании ФАУ-2, заключается не в самоценности этой ракеты, а в применении системного подхода при решении задач ее воспроизводства, приведшего к созданию ракетной отрасли в СССР.*

До 1945 г. к ракете подходили как к разновидности снарядов, и пытались организовать ее производство в рамках какого-либо одного ведомства (Наркомат боеприпасов, Наркомат авиационной промышленности, Министерство вооружения и пр), что заведомо было обречено на провал. В случае с ракетой ФАУ-2 впервые был применен системный подход, освоены не только станки и оборудование, но и технология производства, методика запуска, наземные средства управления полетом. Для обеспечения решения этого комплекса задач необходимо было создать научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую и производственную базу, обеспечить подготовку квалифицированных кадров и наладить координацию и управление всеми видами работ по ракетной технике. В Постановлении СМ СССР от 13 мая 1946 г. увязаны в одну цепочку: изучение немецких технологий и подготовка советских кадров ракетчиков на базе единого советско-

немецкого института «Нордхаузен», собственно копирование ФАУ-2, создание ракетной отрасли как межведомственного образования, создание Спецкомитета по реактивной технике при СМ СССР как руководящего и координирующего органа, строительство полигона на территории Советского Союза и проведение испытаний ФАУ-2. *Именно в системном подходе к проблеме создания и производства ракетной техники заключается истинное немецкое наследие, а не в фрагментах документации и образцах ракет.*

Выполнение основных положений майского Постановления 1946 г. к осени 1947 г., позволило создать базу для дальнейшего развития отечественного ракетостроения. Сложилась система НИИ и КБ, принадлежавших разным министерствам и ведомствам, по основным направлениям отрасли: собственно ракеты дальнего действия, реактивные двигатели, системы управления, гироскопическое оборудование, наземное оборудование и стартовые комплексы. В целях преодоления ведомственной ограниченности и для решения принципиальных научно-технических вопросов в ходе разработки ракетных комплексов С.П. Королев объединил главных конструкторов НИИ и КБ – основных участников ракетной программы - в Совет главных конструкторов. *Совет главных конструкторов, как неформальное надведомственное образование в течение 20 лет выполнявшее функции «головного» в отрасли, позволяло эффективно продвигать к реализации новые ракетные проекты и в значительной мере повлияло на успех советского ракетостроения и прорыв в космос.*

Официальной датой рождения ракетной отрасли можно считать появление ее отдельной строкой в пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946-1950 гг. Тогда же перед АН СССР была поставлена цель сосредоточить научные силы на двух важнейших задачах обороны страны – создании атомной бомбы и ракетной техники, как новой системы вооружения, ракетно-ядерной.

Таким образом, *впервые за всю историю отечественной ракетной техники интересы академической науки пересеклись с интересами государства, что явилось одним из факторов успеха СССР в покорении космоса именно в послевоенное десятилетие.* До этого момента интересы Академии Наук лежали далеко от проблем ракетостроения, это направление было уделом отраслевых институтов (РНИИ, НИИ-3, НИИ-1). Но даже в планах отраслевых институтов ракетное направление было второстепенным, поскольку Советский Союз решал задачу индустриализации и вынужден был сделать ставку на краткосрочные научно-исследовательские программы, дающие немедленный практический результат, в то время как ракетное дело требовало длительных и дорогостоящих фундаментальных исследований. Возможность начать последние появилась только после войны, когда ракетная техника попала в сферу оборонных интересов государства.

Гипертофированная оценка немецкой ракеты ФАУ-2, а также тот факт, что строительство советской ракетной промышленности началось с освоения технологии ее производства, привели к заблуждению относительно начала самой *истории отечественной ракетной техники.* Упущенные из официальных нормативных документов (Докладная записка Межведомственной Комиссии № 2 от 17 апреля 1946 г. на имя И.В. Сталина, Постановление № 1017-419сс от 13 мая 1946 г. «Вопросы реактивного вооружения», «Важнейшие задачи развития науки в шестой пятилетке» АН СССР) страницы довоенной истории отечественной реактивной техники оказались вычеркнутыми из памяти людей. В результате сложилось ложное мнение, что советская ракетная техника началась с нуля, точнее с ФАУ-2. На самом деле правомочно говорить применительно к послевоенному времени лишь о начале строительства ракетной отрасли, то есть собственно ракетостроения в промышленном масштабе.

§ 2. Создание первого искусственного спутника Земли.

Параллельно с военной программой создания ракет дальнего действия С.П. Королев продолжает разрабатывать идею об использовании ракет в научных целях, а в перспективе и для полета в космос. Еще в 1949 г. он составляет «Техническое задание на проведение работ по исследованию высотных слоев атмосферы».¹ На основании этого документа вышло Постановление СМ СССР от 30.12.1949 г. за № 5891-2209сс «О дальнейшем развитии работ по исследованию верхних слоев атмосферы».² Высотные исследовательские ракеты для геофизических и других научных исследований стали запускаться в СССР с 1949 г. первоначально на базе ракеты Р-1, а затем и Р-2 и Р-5 с Государственного Центрального Полигона в Капустинном Яре. Ракеты оснащались головными частями в различных вариантах в НИИ-88 по заказу АН СССР и запускались на полигоне при научно-организационном руководстве Госкомиссии во главе с академиком А.А. Благонравовым. Результаты научных измерений при таких запусках передавались на Землю с помощью радиотелеметрических систем.

В 1949 г. учреждаются Сталинские премии за достижения в области науки и техники, избирается Комитет по Сталинским премиям СНК (СМ) СССР и утверждается Постановление СМ СССР от 19.12.49 г. № 5645-2149сс «О порядке рассмотрения совершенно секретных и секретных трудов и изобретений, представленных на соискание Сталинской премии в области науки и изобретательства».³ Одним из первых, по представлению Министерства промышленности и средств связи, премию получил Г.Б. Петропавловский за разработку многоканальной радиотелеметрической системы, предназначенной для

¹ См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 156-160 (по материалам Архива РКК, д. 64, с. 194).

² Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.63. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 191. Л. 79-80).

³ РГАСПИ, ф. 82, оп. 2, д. 466, л. 21.

изучения процессов происходящих на движущихся объектах. Система была испытана на ракетах Р1 и 2РЭ.

План исследований высотных слоев атмосферы намеченный в Постановлении от 30 декабря 1949 г. предусматривал как исследования собственно геофизические (состав первичного космического излучения, атмосферное давление на высотах до 100 км, состав воздуха и т.п.), так и медико-биологические, которые должны были доказать выживаемость живых организмов в условиях полета на ракете на больших высотах. Академик, доктор биологических наук, Лауреат Государственной премии СССР, один из основателей космической биологии и медицины О.Г. Газенко рассказывает: «Впервые запуск ракеты с биологическими объектами был осуществлен в 1948 г. в США штат Новая Мексика с полигона в Белых Песках. «Пассажирами» были мыши и маленькие, так называемые «беличьи» обезьянки. До 1951 года возвращать животных на Землю, к сожалению, не умели, поскольку еще не было ракет с отделяемой головной частью и парашютной системой приземления. Но использование с первых шагов космической медицины биотелеметрии, т.е. передачи по радио показателей функций живых организмов, позволило получить результаты исследований и без возвращения самих животных. Таким образом, ранние запуски нельзя считать неудачными, благодаря им ученые получили первые данные об участке разгона ракеты и состоянии невесомости в наивысшей точке траектории полета. В нашей стране биологические исследования начались в 1951 г. (первый запуск 29 июля 1951 г.) с использованием ракет серии «А» - «Академические» (индекс, обозначавший те же ракеты Р-1, когда они запускались по программе АН СССР), которые были в зависимости от научных целей и геофизическими и биологическими. Биологические исследования в космосе и в СССР и в США развивались приблизительно в одинаковом направлении с небольшими различиями. В частности, наши «Академические» ракеты позволяли возвращать животных, поднимать

значительно больший вес, чем американские, поэтому на них устанавливались киноаппараты, снимавшие поведение животных во время полета, и сами животные были крупнее, в основном собаки весом до пяти килограммов. Ракеты достигали высоты до 470 км».¹ Главным недостатком этих ракет являлась кратковременность пребывания аппаратуры и животных в невесомости (до 10 минут), но их применение подготовило почву для исследования космического пространства с помощью искусственных спутников Земли, имеющих несравненно большие возможности.

Результаты высотных пусков геофизических и биологических ракет открывали совершенно неизведанные перспективы для отечественной науки и затрагивали интересы многих академических и отраслевых институтов, в следствие чего Распоряжением Президиума АН СССР от 20 января 1950 г. была утверждена Комиссия АН СССР по координации работ по исследованию верхних слоев атмосферы под председательством академика С.И. Вавилова, заместителем председателя был назначен М.В. Келдыш.²

4 сентября 1951 г. Председатель Госкомиссии А.А. Благодоров послал телеграмму Г.М. Маленкову, Л.П. Берии и Н.А. Булганину в которой докладывает: «Осуществлено шесть вертикальных пусков ракеты на высоту до 100 км. В четырех случаях подопытные животные доставлены на землю с указанной высоты без всяких повреждений».³ В этой же телеграмме содержатся данные исследований (аэродинамические характеристики крыла, сила трения, скорость и направление ветра, сохранность корпуса ракеты), которые непосредственно касаются конструирования ракеты, предназначенной для вывода в космическое

¹ Газенко О., Григорьев А. Космические науки о жизни. // Государственная служба, № 4(14), 2002 г. С. 53.

² См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 189-190 (по материалам Архива РКК, д.1307, с.37-40).

³ Как это было. // Источник. № 5, 2001. С.63. (Публикация АП РФ, ф.3, оп.47, д. 191. Л. 79-80).

пространство, хотя понятие «искусственный спутник Земли» (ИСЗ) названо не было.

Надо сказать, что к 1950 году понятие «ИСЗ» прочно обосновалось в программах АН СССР. Была даже создана 15 апреля 1955 г. Межведомственная комиссия по межпланетным сообщениям для координации работ по исследованию и использованию космического пространства при Астросовете АН СССР под председательством академика Л.И. Седова. В нее вошли видные физики, математики, астрономы и конструкторы - П.Л. Капица, А.А. Благонравов, Н.Н. Боголюбов, В.А. Амбарцумян, Ю.А. Победоносцев, В.Ф. Болховитинов, Г.И. Покровский и др. Идея спутника в 50-е годы перешагнула за пределы чисто академической среды. Например, в руки заведующего Отделом науки и высших учебных заведений ЦК КПСС (этот отдел курировал вопросы реактивной техники и затем космонавтики) В.А. Кириллина попало письмо гражданина С.Д. Пахомова. Письмо было адресовано Н.С. Хрущеву и содержало замечания к расчету необходимой скорости выведения спутника на орбиту. Письмо переправили в Межведомственную комиссию, где автору ответили, что в его расчетах нет ничего такого, что не учитывалось бы в проектировании ИСЗ.¹

Появлению на научном горизонте искусственного спутника Земли способствовал тот факт, что в середине 50-х годов совершился очень важный для дальнейшего развития космонавтики и всей науки в целом перелом в психологии руководства страны, касающийся стратегических подходов к решению важнейших задач науки и техники.

Впервые за годы советской власти была сделана попытка рассмотреть тенденции развития науки в целом. Они были изложены Президентом АН СССР А.Н. Несмеяновым Секретарю ЦК КПСС Н.С. Хрущеву в документе от 21 октября 1955 г. под названием «Важнейшие

¹ РГАНИ, ф.5, оп. 35, д. 6, л. 42-46.

задачи развития науки в шестой пятилетке».¹ Собственно задачи предваряет краткий исторический очерк развития науки, в котором впервые дается оценка дореволюционным истокам советской науки. Признается, что советская наука опережала другие страны в тех направлениях, где до революции был сделан значительный теоретический задел. Упомянуты Лобачевский и Чебышев в математике, Менделеев в химии, Сеченов и Павлов в биологии, Жуковский в механике, но...нет Циолковского в космонавтике. Основоположник теории межпланетных полетов опять забыт, как и вся предвоенная история отечественного ракетостроения, как будто ракетно-космическая техника началась с чистого листа в 50-е годы XX века.

Далее впервые делается осторожная попытка дать оценку советской науки в период 20-30-х годов. «В условиях быстрой индустриализации страны пришлось много сил уделить освоению западных технологий, особенно в тех областях, где нам приходилось начинать с нуля».² К нулевым отраслям были отнесены: атомная энергетика, радиоэлектроника, технология анилиновых красителей, полупроводники, телемеханика и т.п. «На освоение уже известного на Западе ушло много сил... практически не наращивался собственный научный задел по наиболее перспективным областям научного знания».³ Общеизвестно, что от появления новой фундаментальной теории до ее практического результата проходит 10-20 лет, таким образом, причина послевоенного отставания отечественной науки во многих областях выводится из увлечения практическими разработками «трехлетками» – основное отличие эпохи индустриализации – и пренебрежением фундаментальными исследованиями.

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 2, лл. 4-28.

² Там же. л. 5.

³ Там же. л. 5.

«Июльский пленум ЦК КПСС поставил задачу подъема технического прогресса... обеспечения непрерывного роста и совершенствования производства и обороны страны».¹ Отсюда основная задача шестой пятилетки – наращивание собственного научного задела в приоритетных областях науки: атомная энергетика, радиоастрономия, физика высших слоев атмосферы. «Развитие и изучение этих областей тесно связано с развитием ракетной техники и, в частности, разработки методов управления ракетами дальнего действия. Проблема имеет также значение и для разработки вопросов, связанных с созданием искусственных спутников Земли, усовершенствованием дальней связи, радионавигации и т.п.»² Из сказанного видно, что программой АН СССР охвачен практически весь комплекс задач, связанных с космическими исследованиями и собственно ИСЗ. Здесь же впервые признается: «В этой области работы вряд ли можно точно определить ожидаемый результат и сроки».³ В 30-е годы темы с такой «неясной» перспективой просто закрывались. *Изменение отношения к фундаментальным исследованиям и отнесение к ним космических исследований и вопросов создания РКТ явились одной из основных причин рождения космонавтики именно в конце 50-х годов, а не раньше.*

Среди конкретных задач шестой пятилетки⁴ в области космических исследований в программе АН СССР четко обозначено:

«П.3. Создание ИСЗ, осуществить запуск в ближайшие 2-3 лет с целью проведения научных исследований по физическим и прикладным вопросам, в частности, исследование солнечной радиации, свойств радиоволн, изучение верхних слоев атмосферы высотой до 500 км.

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 2, л. 4.

² Там же. л. 12.

³ Там же. л. 14.

⁴ Программа АН СССР на шестую пятилетку была самой фантастической, кроме космических исследований она включала атомные электростанции, цветное телевидение, выращивание искусственных кристаллов, антибиотики, каталитические методы обработки нефти.

П.4. Осуществление первых космических межпланетных полетов, в частности, к Луне с целью ее облета, фотографирования и наблюдений на обратной стороне Луны».¹

Идея искусственного спутника Земли и его использования в научных целях родилась не на пустом месте. Еще в 1944 г. (см. главу № 2) Академией Наук был одобрен проект М.К. Тихонравова², в котором предлагался стратосферный реактивный аппарат с отделяемой кабиной (спускаемым аппаратом), системой мягкой посадки и полезным грузом в виде приборов. В 1944 г. М.К. Тихонравов был переведен вместе со своим проектом из Наркомата авиационной промышленности в НИИ-4 Главного артиллерийского управления (с 1950 г. - НИИ-4 Министерства обороны СССР). Для этого ведомства проект будущего спутника был не по профилю, и работы затягивались. Пытаясь продвинуть свою идею, в июне 1946 г. М.К. Тихонравов обратился с письмом к И.В. Сталину: «Нами разработан проект советской высотной ракеты для подъема двух человек и научной аппаратуры на высоту 190 км. Проект базируется на использовании агрегатов трофейной ракеты ФАУ-2...»³. Тогда реакция была отрицательной. Деятельность группы инспекций Минобороны, контролировавших это направление, была признана никому не нужной, а руководитель был наказан.⁴ (В настоящее время ветераны военного коллектива НИИ-4 утверждают, что директор института А.И. Соколов поддерживал проект Тихонравова, и настаивают на приоритете своего института в разработке проекта ИСЗ, ссылаясь на то, что НИИ-4 был разработчиком систем управления всех трех первых спутников и рассчитывал их траектории баллистического спуска⁵.)

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 2, л. 28.

² М.К. Тихонравов работая с С.П. Королевым в ГИРДе, разработал и осуществил 17 августа 1933 г. запуск первой отечественной ЖРД ГИРД-09 на гибридном топливе.

³ Покровский Б.А. Космос начинается на Земле. М.: Патриот, 1996. С.31.

⁴ См. Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.1. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С. 25.

⁵ РГАНТД, В.Е. Гудилин, 4 октября 1994 г. Фоно. Арх. № 1043, 30мин, мл, 6,25мм, 19 см.сек.

На пленарном заседании научно-технической конференции отделения прикладной механики АН СССР 15 марта 1950 г. М.К. Тихонравов сделал доклад на базе своего научно-технического отчета «Составные ракеты на жидком топливе дальнего действия, искусственные спутники Земли», в котором широко обнародовал вывод, что проблема создания ИСЗ может быть практически решена в самом ближайшем будущем.¹

Припомним, что еще в 1945 г., когда С.П. Королев впервые увидел ФАУ-2, он уже думал о подобной ракете, как предназначенной, прежде всего, для полета в космическое пространство. Поскольку мощности первых одноступенчатых ракет было недостаточно для проникновения в космос, нужна была двухступенчатая ракета с большими энергетическими возможностями. В 1951 г. М.В. Келдыш написал по техническому заданию С.П. Королева работу «Баллистические возможности составных ракет» в которой дал подробный математический и технический анализ пакетной и тандемной схем составной ракеты. Тогда же М.В. Келдыш и С.П. Королев совместно инициировали постановку большой межведомственной (Министерства оборонной промышленности и Министерства авиационной промышленности) научно-исследовательской работы «Исследование перспектив создания ракет с большой дальностью полета с целью получения их основных конструкционных и летно-технических характеристик» (тема №3). Результаты этой НИР легли затем в основу двух основных тем: темы №1 по исследованию характеристик межконтинентальных баллистических ракет (Р-7 С.П. Королева) и темы №2 по межконтинентальным крылатым ракетам («Буря» С.А. Лавочкина).² К 1954 году в СКБ-1 были выполнены

¹ См. Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.!. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С. 25.

² См. Мстислав Всеволодович Келдыш. К 90-летию со дня рождения.// Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Н-т. сб. Вып. 1(152). М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша». 2001. С.16-19.

исследования в рамках темы №3 по схемам построения ракет повышенной дальности с различными типами двигателей и системам управления, которые указывали на реальность реализации такого предложения, и велись предпроектные разработки новой ракеты пакетной схемы Р-7. (Начало официальных проектных работ по ракете Р-7 определяло Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 30 мая 1954 г., фактически же к июлю 1954 г. был готов эскизный проект)¹.

Исследования М.К. Тихонравова по вопросам создания ИСЗ послужили основой для письма С.П. Королева, направленного в ЦК КПСС и СМ СССР 26 мая 1954 г.: «...Предоставляю докладную записку тов. Тихонравова М.К. «Об искусственном спутнике Земли»²... Проводящиеся в настоящее время разработки нового изделия (имеется ввиду Р-7) с конечной скоростью до 7000 м/с, позволяют 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, упомянутого выше, однако при серьезной доработке последнего. 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 проработки комплекса вопросов, связанных с этой проблемой. Прошу Вашего решения...»³. Об этом письме временно «забыли» и, если бы не решение об участии СССР в проведении Международного Геофизического Года (МГГ), возможно его предложение было бы отложено в «долгий ящик».

¹ См. Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.1. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С. 28.

² «Докладная записка» составлялась М.К. Тихонравовым совместно с С.П. Королевым и М.В. Келдышем, но в письме Королев ставит автором одного Тихонравова. (См. Мстислав Всеволодович Келдыш. К 90-летию со дня рождения.// Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Н-т. сб. Вып. 1(152). М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша». 2001. С.19).

³ Феоктистов К. Траектория жизни. М.: Вагриус, 2000. С.43.

Еще в 1950 г., во время проведения Первого международного астронавтического конгресса в Париже (30 сентября-3 октября), было принято решение о создании Международной федерации астронавтики (МАФ). МАФ должна была объединить усилия передовых технически стран в освоении высотных слоев атмосферы и космического пространства (прежде всего США и СССР) и наладить обмен научной информацией по результатам исследований. Одной из инициатив МАФ стало проведение за период 1.07.1957 - 31.12.1958 гг. Международного Геофизического Года, в программе которого согласились принять участие 64 страны мира. Основная задача МГГ – комплексное изучение геофизических процессов, протекающих в различных регионах планеты, включая Антарктику, изучение верхних слоев атмосферы, а также воздействие космоса на геофизику планеты. Надо сказать, что в США шли к идее освоения космического пространства приблизительно тем же путем, что и в СССР, с той разницей, что в их ракетах была значительно большая доля немецких разработок. США выдвинули ряд предложений по исследованию геофизики Земли в рамках МГГ и в том числе заявили о возможности запуска своего спутника к началу 1958 года.

По поводу участия СССР в программе МГГ было принято несколько правительственных документов: Распоряжение СМ СССР от 30 июня 1955 г. № 5102рс «О мероприятиях по пускам научных ракет» и Решение СМ СССР от 5 сентября 1955 г. № 6533рс «Об участии СССР в МГГ». Последним учреждался Советский комитет по проведению МГГ, его руководителем назначался академик А.А. Благонравов. На основе этих директив 11 ноября 1955 г. АН СССР направила в адрес Н.С. Хрущева (№ К-3/001673) «План космических исследований в МГГ с помощью ракет».¹

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 6, л. 52.

В «Плане космических исследований в МГТ с помощью ракет» АН СССР впервые предлагалась программа исследований, основанная не на прогнозе ученых, а на данных непосредственных наблюдений за процессами, происходящими на больших высотах. «Значение этих исследований велико для оборонной, авиационной, радиотехнической промышленности и для развития науки в СССР»¹ Программа США предлагала в МГТ до 300 пусков ракет. АН СССР первоначально планировала меньше запусков, но с разнообразных регионов: с Земли Франца Иосифа, Архангельской области, Астраханской области, Антарктиды и морских судов. В программе были задействованы Министерство обороны СССР, Министерство общего машиностроения, Главное управление Гидрометеослужбы при СМ СССР. Речь шла только о запуске метеорологических ракет на базе ракет Р1А, числом 55 шт, которые должно было предоставить Министерство обороны СССР из своих запасов. Десять из них предназначались для опытных пусков с геофизическими приборами.² Малые метеорологические ракеты предусматривали систему возвращения и парашютного приземления контейнеров с аппаратурой. После корректировки планов ведомств-участников МГТ задумали осуществить всего 446 пусков высотных геофизических ракет Р1А, Р2А, Р3А, Р1А, ММР.³

В «Плане космических исследований в МГТ» нет даже упоминания об ИСЗ. Молчали: во-первых, потому что сам спутник и ракета Р-7, предназначенная быть его носителем, еще не вышли из стадии проектной разработки, и было не ясно когда конкретно можно ожидать завершения этих работ; во-вторых, из соображений секретности. Существовало Распоряжение, согласно которому: «Не должны сообщаться никакие сведения о ракетах-носителях и высотных

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 6, л. 52.

² Там же. л. 52-57.

³ Там же. л. 86.

геофизических ракетах (кроме метеорологических ракет МР-1): не должны сообщаться время и место запуска ракет, результаты наблюдений за скоростью и направлением ветра, технические параметры радиотелеметрической аппаратуры, приборов управления...».¹ Между тем такие показатели как скорость и направление ветра, плотность атмосферы были необходимы для определения летных характеристик ИСЗ. Таким образом, программа исследований для подготовки запуска ИСЗ отлично вписывалась в официальную программу исследований Международного Геофизического Года.

3 сентября 1955 г. С.П. Королев рассылает всем главным конструкторам и направляет в ЦК КПСС и СМ СССР письмо «Предварительные данные о простейшем спутнике», в котором излагает, как нечто давно продуманное и решенное, конкретный план работ по созданию ИСЗ.² (Хотя еще нет никакого Постановления на этот счет). А 27 сентября 1955 г. он выступает с открытым докладом на юбилейной сессии МВТУ им. Н.И. Баумана «К вопросу о применении ракет для исследований высотных слоев атмосферы», в котором подробно описал задачи, характеристики и перспективы использования искусственных спутников Земли. На вопрос можно ли в настоящее время создать и запустить ИСЗ, категорично утверждает: «При современном развитии отечественной техники и ракетной техники... являются совершенно реальными инженерными задачами».³

К этому времени С.П. Королеву становится ясно, что военное ведомство не заинтересовано в проекте ИСЗ. Желая объединить все усилия по этой теме в одних руках, в том же 1955 г. он пишет письмо в директивные органы «О привлечении М.К. Тихонравова к работам по

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 74, л.4-6.

² См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 189 (по материалам Архива РКК, д.1307, с.37-38).

³ См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 198 (по материалам Архива РКК, д.1307, с.80).

ИСЗ», в котором ходатайствует о переводе группы Тихонравова из НИИ-4 в ОКБ-1¹ М.К. Тихонравов уже заканчивал техническое обоснование проекта искусственного спутника Земли, когда в 1955 г. его все-таки перевели к Королеву. Другие члены его группы (К.П. Феокистов, И.К. Бажинов, Г.Ю. Максимов, Л.М. Солдатова) были переведены в ОКБ-1 почти год спустя², уже после принятия директивного постановления об искусственном спутнике Земли.

Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О проведении работ по созданию искусственного спутника Земли» было принято 30 января 1956 г.. На заседании Президиума ЦК КПСС. присутствовали Н.С. Хрущев, М.В. Келдыш (чл. През. АН СССР) , М.Г. Первухин (зам. пред. СМ СССР), Д.Т. Шепилов (сек. ЦК КПСС), В.М. Рябиков (1-ый зам. Мин. сред. маш.), К.Д. Бушуев (ч.-к. АН СССР), Н.А. Булганин (Пред. СМ СССР), Л.М. Каганович (чл. През. ЦК КПСС), А.И. Микоян (чл. През. ЦК КПСС). С докладом выступил М.В. Келдыш. (Протокол заседания Президиума ЦК КПСС № 184).³ Отстаивая идею спутника, М.В. Келдыш привел те же доводы, что и С.П. Королев в своем письме полтора года назад, сделав особое ударение на важность этого запуска для обороны страны, а также для программы научных исследований.

В литературе об ИСЗ часто можно встретить выражения типа «Королев заручился поддержкой Келдыша» или «Королев добивался всего решительно, но осторожно, опираясь на научные авторитеты»⁴. За этими фразами скрываются засекреченные до сих пор приложения к заседаниям Президиума ЦК КПСС «Особые папки». По этим приложениям видно, кто готовил материалы к заседанию, какие организации инициаторы вопроса. Научный спутник предлагался

¹ См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 216 (по материалам Архива РКК, д.1307, с.80).

² См. Феокистов К. Траектория жизни. М.: Вагриус, 2000. С.44-48.

³ Архивная коллекция РГАНИ.

⁴ Российский космос. Бюллетень Российского космического агентства. №2, 1996. С.15. Чернышева О.Н. Первый спутник Земли.// Исторический архив. № 4, 1997. С.157.

Академией Наук, значит докладчик, естественно, Келдыш, а Королев фигурирует как ответственный за изготовление и доставку спутника в космос. По тому же принципу на заседаниях, где речь шла о ракете Р-7, ответственный исполнитель ОКБ-1 НИИ-88, следовательно, докладчик Королев, а остальные заинтересованные лица будут соисполнителями и т.п. Хотя инициировались обе темы - по исследованию межконтинентальных баллистических ракет Р-7 в 1951 г. и по исследованию ИСЗ в 1954 г. - совместно С.П. Королевым и М.В. Келдышем.¹

На заседании 30 января было решено запустить спутник в период МГГ (времени оставалось в обрез – менее двух лет), спутник должен был нести аппаратуру для геофизических измерений и весить 1200 кг. Головной организацией по разработке и изготовлению спутника было определено ОКБ-1 С.П. Королева, а на НИИ-4 Министерства обороны возлагалась задача определить перспективы использования космических аппаратов в военных целях, а также расчет баллистики и создание командно-измерительного комплекса (КИК - сеть измерительных пунктов для слежения за спутником, управления его полетом и работой бортовой аппаратуры). Член Президиума АН СССР М.В. Келдыш возглавил Научно-технический Совет по координации деятельности НИИ и КБ по созданию первого ИСЗ, он также отвечал за разработку теоретических посылок вывода ИСЗ на околоземную орбиту.

Министерство обороны было против возложенных на него обязательств по разработке КИКа, ссылаясь на принадлежность спутника Академии Наук. Академия Наук, совершенно очевидно, не располагала ни собственной промышленной базой, ни возможностями для строительства измерительных пунктов по всей территории страны.

¹ См. Мстислав Всеволодович Келдыш. К 90-летию со дня рождения.// Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Н-т. сб. Вып. 1(152). М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша». 2001. С.16-19.

Споры по этому поводу прекратил Министр обороны Маршал Советского Союза Г.К. Жуков, поняв, наконец, какую важную роль в будущем сыграет космос в обороне страны.¹ Генерал-лейтенант Ю.А. Мозжорин, работавший в те годы в НИИ ракетных войск МО, отвечал за техническое руководство этой работой: «Мне приходилось ездить с набором красочных плакатов по различным управлениям Генштаба МО и подробно в течение полутора – двух часов рассказывать, что такое спутник, почему он не падает на Землю и какие блага от него в будущем может получить Министерство обороны в области связи, разведки, навигации, метеорологии и геодезии. Все военные начальники внимательно, улыбаясь, слушали, задавали скептические, а порой и шутливые вопросы. Было видно, что они считали это далекой, полуфантастической перспективой».²

Объект, который военные считали фантастикой, в июле 1956 г. ОКБ-1 уже представило в виде эскизного проекта изделия 8А72 (индекс ИСЗ в рабочей документации). В том же 1956 г. М.В. Келдыш и Б.В. Раушенбах выполнили в НИИ-1 (НИИ реактивной авиации НКАП) работу «Об активной системе стабилизации искусственных спутников Земли»³. Еще нет ни одного спутника, все первые спутники, которые полетят в космос, были неориентированными, а они уже предложили системы ориентации. С.П. Королев, тоже забегаая вперед, пишет документ

¹ Ждать пришлось недолго. По Решению СМ СССР от 31.01.1956 г. о перспективах использования космических объектов для оборонных целей, уже в 56-58 гг. группа М.К. Тихонравова обосновала эффективность фото и радиотехнической разведки из космоса. В 1961-1962 гг. была разработана долгосрочная программа (на 15 лет) использования Космоса в военных целях. В 1961-1964 гг. МО СССР была выполнена работа по созданию и запуску первого советского спутника-разведчика «Зенит», предназначенного для контроля за стратегическими ядерными средствами противника. (РГАНТД, Н.Н. Жуков - нач. штаба ГУКОС, 21 марта 1994г., фоно, арх.№ 1046, 22мин, 6,25мм, мл, 19см.сек).

² См. Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.!. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С. 25.

³ См. Мстислав Всеволодович Келдыш. К 90-летию со дня рождения.// Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Н-т. сб. Вып. 1(152). М.: ФГУП «Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша». 2001. С.16-19.

«Важнейшие задачи по изучению космоса»¹, в котором в общих чертах уже обозначены все основные направления, по которым будет развиваться отечественная космонавтика. Изучение Земли, Луны, ближнего космоса (планет солнечной системы) и зондирование дальнего космоса с помощью пилотируемых космических кораблей, искусственных спутников и автоматических межпланетных станций. (Первый долгосрочный план освоения космического пространства на 1957-1965 гг., с заложенным Королевым принципом одновременного развития пилотируемой и автоматической космонавтики, был утвержден ЦК КПСС и СМ СССР в конце 1957 г.)²

На некоторое время в деле со спутником создалась странная ситуация: С.П. Королев с 1954 г. пишет и выступает о спутнике везде, где только возможно, М.К. Тихонравов вплотную занимается его проектом, АН СССР ставит искусственные спутники в свою программу научных исследований, наконец, выходит Постановление о создании ИСЗ, но... реально запускать спутник никто не собирается, все заняты, прежде всего, проблемой межконтинентальной баллистической ракеты, о спутнике говорится между делом и, как бы, нехотя. Судя по воспоминаниям Сергея Хрущева, Никита Сергеевич посетил фирму С.П. Королева³ 27 февраля 1956 г., то есть не прошло и месяца после принятия Постановления о создании спутника. Именно во время этого визита Н.С. Хрущев впервые увидел ракету Р-7 (ее размеры ассоциировались со Спасской башней), которая полностью завладела его вниманием. Все разговоры крутились вокруг сроков испытаний, которые ориентировочно были назначены на весну следующего года. Хрущев торопил, хотя еще не был достроен новый полигон для «семерки» в Приаралье (будущий

¹ См. С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док. Под общей редакцией Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998. С. 218 (по материалам Архива РКК, д.1799, с.70).

² РГАНТД, Г.Н. Пашков. 3 июля 1990 г. Фоно. Арх. № № 837-1, 837-2, 45 мин, 62 мин, 6,25мм, мл, 19 см.сек.

³ В 1956 г. ОКБ-1 выделилось из состава НИИ-88 в самостоятельную организацию ОКБ-1 Госкомитета по оборонной технике, которая вместе с опытным заводом составила Центральное конструкторское бюро экспериментального машиностроения во главе с С.П. Королевым.

космодром Байконур). В последнюю очередь С.П. Королев показал макет спутника, «при этом, - говорил он, - затраты потребуются мизерные, основные расходы уходят на создание носителя, а у нас ракета уже есть». Н.С. Хрущев якобы ответил: «Если главная задача не пострадает, действуйте».¹ Здесь есть неувязка, непонятно, что же одобрил Хрущев. На сам спутник он дал разрешение еще за месяц до этого посещения, подписав соответствующее Постановление ЦК КПСС и СМ СССР. Если предположить, что речь шла о разрешении «поставить» спутник на «семерку», то это было задано изначально еще в письме Королева от 26 мая 1954 г. самим проектом ИСЗ и никак не могло быть предметом разговора в 1956 г. после принятия Постановления. Но, несмотря на некоторую путаницу в воспоминаниях С.Н. Хрущева, отношение к спутнику он передал верно: «Рассказ о межконтинентальной ракете произвел гораздо большее впечатление. Да и решаемая с ее помощью задача казалась несравненно важнее. А тут... Мало ли что придет в голову этим ученым? Спутник, так спутник».²

В любом случае запуск ИСЗ мог стать реальностью только после успешных испытаний ракеты Р-7. Эта ракета принципиально отличалась от своих предшественниц, благодаря «пакетной» схеме, предложенной М.К. Тихонравовым, который попытался соединить в пакет несколько ракет Р-5 и тем самым добиться нового качества. Р-7 (изделие 8К71) представляла собой составную (из центрального и четырех боковых блоков) двухступенчатую ракету, оснащенную четырехкамерными жидкостными реактивными двигателями РД-107 для первой ступени и РД-108 для второй ступени, и была способна доставить полезный груз (водородная бомба или спутник весом от 5 тонн и выше) на любой континент или за пределы атмосферы Земли. Для сравнения, Р-5 могла долететь только до Великобритании и, как любая одноступенчатая

¹ См. Хрущев С. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000. С. 97-98.

² Там же. С. 97.

ракета, не была способна достичь скорости, необходимой для выведения на орбиту спутника с поверхности Земли (39,2 км/с). Дальность полета составной ракеты достигается суммой скоростей всех ракетных ступеней: первая ступень – ракетный блок с ракетной двигательной установкой и топливным отсеком – начинает работать с момента пуска, затем на первом этапе активного участка траектории ракетный блок первой ступени отделяется, и разгон полезного груза продолжают двигатели второй ступени.¹ Общая длина ракеты - 32 м, стартовая масса с заправленными баками – 273 тонны, первоначальная дальность полета 8000 км в дальнейшем была увеличена до 8600 км, количество ракетных двигателей, работающих на кислороде и керосине, - 32. Из них: на центральном блоке – 4 основных и 4 рулевых; на каждом из четырех боковых блоков – 4 основных и 2 рулевых. Это был качественный скачок в ракетостроении. Бортовая система управления ракетой была дополнена принципиально новыми системами: системой регулирования кажущейся скорости, системой одновременного опорожнения баков, системами телеконтроля быстроменяющихся и медленноменяющихся параметров (последние позволяли контролировать весь полет ракеты, а в случае аварийного пуска с их помощью можно было точно определить причину аварии), устаревшие рули были заменены на двигатели малой тяги.²

Создание тяжелой многоступенчатой ракеты Р-7 повлекло за собой полную модернизацию стартовых комплексов. Все предыдущие ракеты от Р-1 до Р-5М запускались с примитивного стартового стола, опирающегося на бетонное основание. Ракета просто ставилась «на хвост» и запускалась. Для большой и тяжелой Р-7 надо было создать такую стартовую систему, чтобы она устойчиво сохраняла вертикальное

¹ В двухступенчатом варианте ракета Р-7 до сих пор используется в пилотируемой космонавтике для вывода на околоземную орбиту пассажирских космических кораблей класса «Союз», в четырехступенчатом варианте Р-7 выводит автоматические межпланетные станции для исследования других планет солнечной системы.

² См. Семенов Н.Л., Порошков В.В. История создания ракеты Р-7. // Исторический архив. № 5, 1999. С.54.

положение и не опрокидывалась от ветра или от смещения центра тяжести при заправке топливом, кроме того, надо было придумать устройство, позволяющее постепенно освобождать ракету в первые минуты старта при сходе ракеты со стартового стола. Необходимо было так же учесть требования системы радиоуправления ракетой (РУП). Три выносных станции этой системы, чтобы обеспечить приемлемую точность попадания в цель, требовалось расположить в особом порядке – две симметрично по обе стороны от места старта на расстоянии 150—200 км (основной и зеркальный РУПы), а третью унести назад на 300-500 км («радиохвост»). «Капустин Яр» был просто мал, пришлось искать место для нового полигона. Предлагались районы Дагестана, Мордовии и Казахстана. Размещение полигона вблизи Каспийского моря отпадало, при любом раскладе, то один, то другой РУП ложился или на море, или на Иран. Горная местность тоже не годилась. Среди прочих условий, которым должен удовлетворять новый полигон, были: необходимость отчуждения земли в районах падения первых ступеней, прохождение трассы полета вдали от крупных городов на случай аварии и падения ракеты, малолюдная местность для сохранения секретности, обеспечение необходимого расстояния между стартом и местом падения головных частей порядка 7-8 тысяч километров.

Надо сказать, что вопреки распространенному мнению, новый полигон создавался не только для испытаний «семерки» С.П. Королева, но также для испытаний крылатых ракет «Буря» с дальностью полета 7500-8000 км (КБ Госкомитета по авиационной технике – главный конструктор С.А. Лавочкин) и «Буран» (КБ того же Госкомитета – главный конструктор В.М. Мясищев). В докладной записке от 4 февраля 1955 г. в ЦК КПСС Г.К. Жуков (руководитель рекогносцировочной комиссии) отмечал: «Изучив все возможные варианты размещения полигона для летной отработки МБР Р-7, «Буря» и «Буран», комиссия установила, что наиболее приемлемым вариантом является район вблизи

реки Сырдарьи, на участке между Казалинском и Джусалы, с местом падения боевых частей на незаселенной территории полуострова Камчатка, у мыса Озерной».¹ 12 февраля 1955 г. вышло Постановление СМ СССР № 292-181 «О создании Научно-исследовательского полигона № 5 (НИИП-5) Министерства обороны СССР» в районе железнодорожной станции Тюра-Там Казахской ССР.² Первым начальником полигона был назначен генерал-лейтенант артиллерии А.И. Нестеренко. Проектные работы по строительству полигона были поручены Центральному проектному институту № 31 (ЦПИ-31) Министерства обороны. Главный инженер проекта – А.А. Ниточкин. 27 апреля 1955 г. на станцию Тюра-Там прибыл спецпоезд с лабораториями, мастерскими и вагонами для размещения первых групп ракетчиков – один из тех двух поездов, которые были построены в Германии в 1946 г. и предназначались для обеспечения запусков ракет. Этот спецпоезд прибыл из Капустина Яра, где служил базой при создании ГЦП, когда там еще не было ни жилых, ни служебных построек, а теперь должен был послужить в таких же экстремальных условиях строительству НИИП-5.

Одновременно развернулись работы по созданию стартового комплекса. Эскизный проект комплекса наземного оборудования для подготовки и обеспечения пуска Р-7 был утвержден 22 сентября 1955 г. Главный конструктор комплекса – руководитель КБ Общего машиностроения (сегодня ГСКБ Спецмаш) В.П. Бармин. Интересно, что оригинальную конструкцию из четырех ажурных металлических ферм, удерживающих ракету в вертикальном положении, и которые в момент старта распадаются на стороны по мере отрыва ракеты от стартового стола, удалось придумать не сразу. Простое механическое решение поставить ракету на четыре «грабли» принадлежало заместителю

¹ Глазами очевидцев. Воспоминания ветеранов Байконура. М.: КОСМО, вып.3, 1997. С.11-12.

² Там же. С.13.

Королева В.П. Мишину.¹ Во время старта, когда «зубцы грабель» освобождаются от тяжести ракеты, «ручки грабель» (фермы) опрокидываются в разные стороны сами собой в согласии с законом земного тяготения. Прежде, чем возводить эту конструкцию на полигоне, разработчики хотели убедиться в надежности выбранного решения. Для этой цели осенью 1956 г. на Ленинградском механическом заводе в цехе-колодце, где раньше производилась сборка орудийных башен главного калибра боевых кораблей, в натуральную величину воспроизвели стартовое устройство и поставили на него настоящую ракету. Но по соображениям безопасности ракету заправили не компонентами топлива, а водой, и старт был не настоящий, ракету подняли со стартового стола заводские краны. В изготовлении агрегатов и систем стартового комплекса принимало участие более 50 заводов.²

Параллельно с созданием и вводом в эксплуатацию ракетно-космических комплексов формировались и воинские подразделения. Первой из них стала отдельная инженерно-испытательная часть, которая проводила летно-конструкторские испытания ракеты Р-7 и запускала первый ИСЗ.

К началу 1957 г. ракета Р-7 и стартовое устройство были практически готовы к испытаниям. 11 января 1957 г. состоялось заседание Президиума КЦ КПСС, на котором присутствовали С.П. Королев, Н.С. Хрущев, Н.А. Булганин, Л.М. Каганович, В.М. Молотов. Вторым пунктом протокола № 63 обсуждался вопрос «О ракете Р-7».³ Доклад делал С.П. Королев. Испытания были назначены на май 1957 г. От результатов этих испытаний зависело очень многое. В начале 1957 г. Н.С. Хрущев задумал «принять программу постепенной замены дальней бомбардировочной авиации баллистическими ракетами, сместить центр

¹ См. Семенов Н.Л., Порошков В.В. История создания ракеты Р-7.// Исторический архив. № 5, 1999. С.56.

² Космодром байконур.// Российский космос. Бюллетень РКА.№2, 1996. С. 20.

³ Архивная коллекция РГАНИ.

тяжести противовоздушной обороны от самолетов перехватчиков к зенитным ракетным комплексам. Принятие новой концепции неизбежно влекло за собой перераспределение капвложений, перепрофилирование заводов, переучивание офицеров... На заседании Н.С. Хрущев предложил не терять времени, как только мы убедимся, что «семерка» летает, не дожидаясь окончания испытаний, начать строительство боевых стартов».¹

В марте на полигон стали прибывать составные части ракеты. Первый запуск 15 мая был аварийным из-за негерметичности в магистралях горючего ракеты, 9 июня – при наборе схемы запуска произошла автоматическая остановка пуска, ракету сняли со стартового стола и отправили на завод-изготовитель. 12 июля – замкнуло бортовую батарею на корпус ракеты. «Пока докапывались до причины аварии, испытательные службы не знали ни минуты отдыха. Работа была настолько напряженной, что после этого пуска представитель конструкторских фирм взяли «тайм-аут» и разъехались по своим организациям для «домашнего» анализа аварийного пуска, а испытатели, наконец, получили возможность уйти в отпуска».²

21 августа 1957 года состоялся первый удачный запуск (четвертый по счету с начала лётно-конструкторских испытаний) ракеты Р-7 с головной частью М1-9. Испытания приняла Государственная комиссия в составе 14 человек, в которую вошли все главные конструкторы, начальник полигона и заместители Министра оборонной промышленности К.Н. Руднев и Министра обороны маршал артиллерии М.И. Неделин. Председателем Госкомиссии был председатель Спецкомитета № 2 СМ СССР В.М. Рябиков. Коллектив испытателей ликовал – их «детище» достигло заданного района на Камчатке, но ... без

¹ См. Хрущев С. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000. С.195.

² См. Семенов Н.Л., Порошков В.В. История создания ракеты Р-7.// Исторический архив. № 5, 1999. С.66.

боеголовки. Для военных это был тяжелый удар, срывалась программа ядерного щита. Причина заключалась в больших термopерегрузках, от которых головная часть разваливалась в верхних слоях атмосферы над полуостровом. «Если головная часть ракеты Р-5 входила в атмосферу со скоростью 1200 м/с, то скорость вхождения головной части Р-7 составляла 7900 м/с. Эту скорость надо было как-то погасить. А опыта подобных работ не было, рассчитывали исходя из скоростей и поведения метеоритов при вхождении в атмосферу Ближе аналогии не нашлось»¹. Конструкторы, безусловно, работали над этой проблемой, но в августе 1957 года разработки по надежной теплозащите еще не были завершены.

Из-за поисков «пропавшей» головной части сообщение ТАСС о первом успешном запуске межконтинентальной баллистической ракеты задержалось на 6 дней, о нем было объявлено только 27 августа. Реакция США на сообщение ТАСС была неожиданной: его просто не приняли всерьез, посчитав очередной дезинформацией. Мировая политическая общественность оказалась не готова к осознанию того факта, что именно в СССР научно-конструкторская мысль произвела такой скачок. Тем временем в СССР на самом высоком уровне шла борьба между военными ведомствами и С.П. Королевым. Военные настаивали на продолжении пусков по оборонной программе, для которой две ракеты были уже запланированы. Королев предлагал за счет временной передышки, связанной с доработкой головной части, использовать эти ракеты для запуска искусственного спутника Земли. С технической стороны препятствий не было, предыдущие пуски Р-7 доказали, что она может преодолевать силу земного тяготения и достигать первой космической

¹ ГРАНТД, И.С. Прудников. 18 июля 1991 г. Фоно. Арх № 932, ORWO, 19 см.сек.

Для решения отдельных «горящих» проблем С.П. Королев в рамках ОКБ-1 создавал специальные отделы, соответствующие постановления ЦК КПСС и СМ СССР привлекали к работе в этих отделах любые необходимые министерства и научные кадры, когда проблема решалась отдел перегруппировывался. Для решения задачи сохранности головных частей в ОКБ-1 был создан отдел № 8, в результате его работы наконечник головной части затупили и укоротили, что улучшило его аэродинамические характеристики. В 1961 г. отдел разделили на другие группы, решающие уже другие задачи головных частей.

скорости. Ситуацию обострял тот факт, что США готовились по проекту «Авангард» запустить свой спутник весом 8 кг и размером с футбольный мяч не позднее 1958 г.

«Не было бы счастья, - говорит Б.Е. Черток, - да несчастье помогло. Пошли бы у военных испытания гладко и не было бы у Королева возможности вставить в программу испытаний свой искусственный спутник. Ведь, несмотря на постановление и начатые работы по спутнику, никто не верил, что его сделают, и конкретно когда его запускать никто не указывал».¹

Герой социалистического труда, доктор технических наук, профессор, заместитель председателя Комиссии Президиума СМ СССР Г.Н. Пашков так комментирует сложившееся положение: «Группа по контролю за РКТ в Совете Министров в 1955 г. специально рекламировала в зарубежной печати нашу первую континентальную ракету Р-5, чтобы припугнуть противника. В Р-7 они просто не поверили. Убедить мог только спутник. Спутник был нам необходим, чтобы показать, что и космос уже освоен нами в военных целях... Запускать спутник надо было сейчас, пока была «свободная» ракета Р-7, потом, после окончания испытаний, специально для космического запуска ракету никто бы не дал».²

Б.Е. Черток: «После удачного пуска межконтинентальной ракеты можно было передохнуть и оглянуться вокруг. Seriously о космосе не думал никто. Высотные запуски с животными в научных целях стоят как бы на отшибе. О космосе думал только Королев, даже я, все время работавший рядом с ним, о космосе не задумывался. Только ИСЗ мог доказать США, что у нас есть межконтинентальная ракета и дать человечеству новый ход мыслей об использовании ракет для исследования космического пространства, а не только как оружие

¹ РГАНТД. Б.Е. Черток, Г.А. Тюлин. 30 ноября 1988 г. Фоно. Арх. № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм.

² РГАНТД, Г.Н. Пашков, 10 июля 1990 г. Фоно. Арх. № 873-1, 45 мин, мл, 6,25 мм, 19см.сек.

массового уничтожения. Хрущев быстро понял это. Он умел схватывать новизну и поддержал Королева, пошел против мнения военных, которые вообще всегда были «против» и в будущее не смотрели»¹

Что говорить об отношении военных к спутнику, если сами «ракеты казались старым воякам чем-то потусторонним, непонятым. Даже непривычность внешнего вида нового оружия настраивала их на скептический лад, вызывала реакцию отторжения».²

Надо сказать, что пока шла отработка ракеты Р-7, проект ИСЗ М.К. Тихонравова претерпел значительные изменения. Уже к концу 1956 г. стало ясно, что первоначальный проект спутника с научной аппаратурой весом 1200 кг подготовить к запуску в 1957 г. невозможно, слишком много времени требуется на отработку бортовой аппаратуры. «Поэтому, - рассказывает Герой Советского Союза, лауреат Ленинской премии, сотрудник ОКБ-1 Е.В. Шабаров, - когда М.К. Тихонравов неожиданно предложил сделать более простой спутник, небольшого веса, его предложение было принято сразу. Это позволило бы получить опыт по выведению спутника на орбиту, подтвердить возможность осуществления связи со спутником, обработать командно-измерительный комплекс. В начале 1957 г. началась разработка этого простейшего спутника, получившего индекс ПС, и его систем...».³ Спутник (в документации изделие 8А72-ПС1) оснащался: радиопередатчиком, антенно-фидерным устройством, простейшей системой терморегулирования, механизмом связи спутника с ракетой носителем. Фактический вес спутника порядка 83 кг. По форме это шар диаметром 580 мм. Материал сферы – алюминиевый сплав АМГ6Т толщиной 2 мм.

Е.В. Шабаров: «С целью экономии времени заводы приступили к изготовлению элементов спутника и его аппаратуры до окончания

¹ РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл.

² Хрущев С. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000. С.196.

³ Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.!. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С.29.

выпуска всего объема рабочей документации...Работа в КБ и на заводе шла круглосуточно, без выходных. Нас не надо было уговаривать или упрашивать остаться на работе после окончания рабочего дня. Наоборот, приходилось убеждать людей пойти отдохнуть»¹. Доработки требовала и ракета Р-7, которая с этого момента стала называться ракетой-носителем. На центральную часть ракеты монтировался переходной отсек, на который устанавливался сам спутник. Сверху шар спутника закрывался головным обтекателем для его защиты от набегающих потоков на участке выведения. На центральном блоке устанавливалась система реактивного торможения, которая должна была после отделения спутника затормозить ракету-носитель и увести в сторону. Из-за новой траектории полета изменялись программы работы бортовой аппаратуры ракеты. В результате авральной работы штатный комплект первого ИСЗ и видоизмененная ракета-носитель были доставлены в сентябре 1957 г. на полигон для последних предстартовых испытаний.

Сразу после удачного пуска Р-7 21 августа 1957 г. С.П. Королев на заседании Государственной комиссии вышел с предложением начать подготовку к запуску ракеты с искусственным спутником Земли. По мнению Королева запуск мог быть подготовлен через один-два месяца. «Такой короткий срок, - пишут составители истории Военно-космических сил, - казался малореальным... Однако стремление показать возможности нашей техники через запуск ИСЗ убедило Госкомиссию принять положительное решение...важную роль сыграла убежденность, твердость и решительность Королева».² Поскольку в состав Госкомиссии кроме самого Королева входили его единомышленники члены Совета главных конструкторов, их, естественно, убеждать не требовалось. Заместитель Министра обороны М.И. Неделин обычно всегда

¹ См. Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.1. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С.30.

² Там же. С.34.

поддерживал Королева, он хорошо изучил немецкие ФАУ, досконально разбирался в королевских изделиях и беззаветно верил в будущее ракет. Остаются еще заместитель Министра оборонной промышленности К.Н. Руднев и председатель комиссии – В.М. Рябиков. Кто сказал решающее слово в защиту запуска спутника на едва отработанной ракете? Ведь статистика запусков была не в пользу ракеты – на пять запусков приходилось два удачных (считая сентябрьский). По словам Г.Н. Пашкова: «Председатель Спецкомитета № 2 СМ СССР В.М. Рябиков совместно с Министром вооружения Д.Ф. Устиновым и С.П. Королевым приняли решение запустить спутник. От ЦК КПСС с середины 1957 г. работу по созданию РКТ стал курировать Л.И. Брежнев, который тоже одобрил это предложение».¹ Б.Е. Черток отмечает, что «руководство» Л.И. Брежнева было чисто формальным, последнее слово во всех космических начинаниях всегда принадлежало Н.С. Хрущеву.² И Хрущев, видимо, его сказал: «Получив подтверждение с боевого поля о том, что головная часть достигла заданного района на Камчатке, Королев тут же соединился по ВЧ с отцом, - пишет С.Н. Хрущев, - не в пример предыдущим, этот разговор одинаково порадовал обоих собеседников. Выслушав поздравления, Сергей Павлович предложил не мешкая запустить искусственный спутник Земли. По его словам, американцы уже почти у цели, ракета у них практически готова, а тут у нас появляется реальная возможность обойти их. Отец был не прочь утереть нос американцам, но опасался, что спутник отвлечет коллектив от главной задачи – испытаний межконтинентальной ракеты. Королев заверил, что одно другому не мешает, следующий пуск боевой ракеты произойдет в сентябре. Запуск спутника они смогут подготовить к началу октября. Отец пожелал ему удачи»³.

¹ РГАНТД, Г.Н. Пашков, 10 июля 1990 г. Фоно. Арх. № 873-1, 45 мин, мл, 6,25 мм, 19см.сек.

² РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл.

³ Хрущев С. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000. С.216.

До настоящего исследования историки не располагали иными свидетельствами, кроме слов С.Н. Хрущева, одобрения высшим руководством страны запуска искусственного спутника. Из протоколов заседаний Президиума ЦК КПСС следует, что вопрос о спутнике ставился на повестку дня 12 сентября 1957 г., но В.М. Рябиков не был готов к докладу по этой теме (пункт V, протокол № 112).¹ Обсуждение вопроса о запуске ИСЗ было перенесено на 25 сентября, но в этот день заседания Президиума ЦК КПСС не проводились, и вновь вопрос о запуске ИСЗ возник только 26 сентября 1957 г. в дополнительной повестке дня (пункт 1, протокол № 114).² Докладная записка к заседанию была подготовлена 24 сентября за подписью В.М. Рябикова, К.Н. Руднева, Н.Н. Семенова, С.П. Королева и М.В. Келдыша. Кроме основных членов Президиума и «ответчиков» по данному вопросу, дополнительно на заседание были приглашены: главные конструкторы В.П. Глушко, М.С. Рязанский и Н.А. Пилюгин, первый заместитель Министра обороны, маршал Советского Союза И.С. Конев и заместитель председателя ГК при СМ СССР по электронной технике А.И. Шокин. Именно в этот день – 26 сентября, всего за 8 суток до старта, было принято Постановление ЦК КПСС за подписью секретаря ЦК Н.С. Хрущева, в котором разрешалось провести запуск искусственного спутника Земли в середине октября 1957 г.³

«Особенность запуска первого ИСЗ, - отмечает В.Е. Гудилин, - очень короткие сроки и очень большая секретность. Дату пуска не знали даже сами испытатели полигона. Догадались по целой армии специалистов, прибывших на полигон».⁴ В канун запуска (30 сентября-5 октября 1957 г.) в Вашингтоне проходила Конференция Специального комитета МГТ по вопросу исследований с помощью ракет и

¹ Архивная коллекция РГАНИ.

² Там же.

³ Там же..

⁴ РГАНТД, В.Е. Гудилин, 4 октября 1994 г. Фоно. Арх. № 1043, 30мин, мл, 6,25мм, 19 см.сек.

искусственных спутников Земли. Советская делегация планировала сообщить о запуске простейшего ИСЗ с целью проверки возможности выхода искусственного тела на орбиту, сообщение должен был делать М.В. Келдыш. Глава советской делегации академик А.А. Благонравов от имени АН СССР обратился с этим предложением в ЦК КПСС (письмо №К-3/001636 от 21 сентября 1957 г.). Отдел науки и ВУЗов ЦК КПСС такое заявление делать запретил, кандидатуру Келдыша из списков делегатов вычеркнули, но рекомендовали намекнуть американцам о диапазонах частот радиопередатчика, который будет установлен на нашем спутнике.¹

Спутник был запущен с полигона НИИП-5 4 октября 1957 года.² Международный резонанс после запуска ИСЗ-1 сопоставим, разве что, с полетом первого человека в космос. Стало очевидным – космическую программу надо продолжать. Но в шумихе восторженных отзывов отчетливо просматривается паническая нота. Если основной целью запуска ИСЗ было напугать потенциального противника, то она была достигнута. Международный комитет по проведению МГТ обратился в АН СССР с письмом, в котором делается упор на секретности запуска и высказываются опасения, что спутник был запущен вовсе не по программе МГТ, а в иных целях (прозрачно намекая на военный профиль спутника).³ Письмо немедленно было передано в ЦК (15 ноября 1957 г. № 83-123/ 1171). Ответ от имени Академии Наук составлен отделом науки и ВУЗов ЦК КПСС, в нем фактически рекомендуется почаще читать советскую прессу и отсылают к открытому докладу Президента АН СССР, опубликованному в «Астрономическом журнале» АН 9 мая

¹ РГАНИ, ф.5, оп. 35, д. 50. С.35-37.

² Из соображений секретности, местом старта ИСЗ-1 был назван поселок Байконур, расположенный в 400 км северо-восточнее полигона НИИП-5. В результате сложилась почти забавная ситуация: люди полигона живут в г.Ленинске, грузы и пассажиры прибывают по железной дороге на станцию Тюра-Там, для воздушного флота это аэродром «Крайний», для СМИ это космодром Байконур, а в отчетной документации указывался полигон НИИП-5. В истории иногда случаются любопытные параллели. В «Московских губернских новостях» за 1848 г. была заметка: «...мещанина Никифора Никитина за крамольные речи о полете на Луну сослать в киргизское поселение Байконур...».

³ РГАНИ, ф.5, оп. 35, д. 50. С.38.

1957 г. В этой публикации было сказано только то, что советские ученые теоретически решили проблему вывода искусственного спутника на орбиту Земли и сообщались частоты радиосигналов, которые будут передаваться со спутника.¹

Тем временем в СССР был запущен ИСЗ-2 с собакой Лайкой на борту (3 ноября 1957 г.) весом 508,3 кг.

По горячим следам выходит Распоряжение Президиума АН СССР № 0099 от 28 декабря 1957 г. «Об упорядочении сведений об искусственных спутниках Земли, появляющихся в печати, и согласовании сведений с Советским комитетом по проведению МГТ». В этом документе много приложений, которые засекречивают все, начиная от места запуска и кончая результатами наблюдений. В частности говорится, что данные по запускам спутников должны сообщаться через некоторое время после их проведения, приводятся готовые тексты стандартных сообщений по ИСЗ-1 и ИСЗ-2. Отдельным приложением № 3 приводится список лиц, имеющих право публиковать сообщения на космическую тему, в списке 21 человек. Ни М.В. Келдыша, ни С.П. Королева, ни кого-либо другого конструктора РКТ среди них нет, единственная знакомая иностранным журналистам фамилия академика Л.И. Седова – Председателя Междуведомственной комиссии по межпланетным сообщениям Астросовета АН СССР.

Без участия создателей РКТ будут проходиться все международные конференции по последующим космическим запускам. Только в сопроводительных записках отдела науки и ВУЗов ЦК с готовыми ответами на все мыслимые вопросы будет такая фраза: «С М.В. Келдышем, С.П. Королевым и В.П. Глушко согласовано». После запуска 15 мая 1958 г. ИСЗ-3 - тяжелого спутника-лаборатории весом 1327 кг с двенадцатью научными приборами на борту для изучения атмосферы

¹ РГАНИ, ф.5, оп. 35, д. 50. С.38-39.

Земли, солнечного излучения, электрических и магнитных полей, М.В. Келдыш будет просить разрешения ЦК КПСС опубликовать в газете «Правда» статью «Исследование космического пространства с помощью ракет и спутников». В.А. Кириллин (начальник отдела науки и ВУЗов в ЦК) разрешит публикацию статьи, но без подписи автора и после значительной переделки. Раздел статьи, посвященный основным направлениям развития космических полетов, посоветовали отредактировать так, чтобы он выглядел не как реальная программа, а как личные предположения автора.¹ Единственная несекретная организация, где С.П. Королеву, В.П. Глушко, М.В. Келдышу и М.С. Рязанскому было разрешено участвовать, это Комиссия по наименованию образований, открытых на невидимой стороне Луны (Постановление Президиума АН СССР от 26 октября 1959 г. № 781-0016).²

После запуска первого ИСЗ, когда был получен политический резонанс на это событие, а возможность создания ракетно-ядерного щита обрела реальные контуры, было принято решение о создании высшего государственного органа для координации работ для координации работ по ракетно-космической тематике предприятий различной ведомственной принадлежности. Этим органом стала «Комиссия Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам» во главе с заместителем председателя Совета Министров Д.Ф. Устиновым. Комиссия рассматривала, принимала в оперативном порядке решения по всем текущим вопросам создания и производства ракетной техники, кроме тех, что подлежали рассмотрению в ЦК КПСС и Совете Министров. Существовавший до декабря 1957 г. Специальный комитет № 2 Совета Министров СССР был реорганизован в рабочий аппарат Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам. Научно-технический Совет Спецкомитета № 2

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 105. С. 6-41.

² Там же. С. 76.

был переименован в Научно-технический Совет Комиссии Президиума СМ СССР по военно-промышленным вопросам. В состав Совета вошли все главные конструктора РКТ.

У истории первого искусственного спутника Земли есть продолжение. Он совершил около 1400 оборотов вокруг Земли, просуществовал 92 суток и 4 января 1958 года сгорел в плотных слоях атмосферы, полностью выработав свой ресурс. Ракето-носитель после отделения от спутника тоже некоторое время вращался по орбите. В последних числах ноября 1957 г. ракето-носитель резко снизился и на 878 обороте вошел в плотные слои атмосферы, оставляя яркий светящийся след, он пролетел над Якутском, Иркутском и последовал дальше в северо-восточном направлении, пересек Аляску южнее г. Фербенкса, окончательно разрушившись где-то на западном побережье США. Обломки ракеты-носителя представляли интерес для отечественной науки еще очень мало знавшей об орбитах и расчетах участков падения. В декабре 1957 г. завязалась переписка между президентами АН СССР (А.Н. Несмеянов) и Национальной Академией Наук США (Детлев В. Бронк) о предполагаемом падении ракеты-носителя ИСЗ-1 на территории США. Переписка велась через отдел науки и ВУЗов ЦК КПСС и потому растянулась на длительный срок до февраля 1958 г. АН СССР просила помочь отыскать части ракеты. Президент американской Академии начисто отрицал сам факт их падения на территорию США. Второе письмо А.Н. Несмеянова уже было подкреплено вырезками из американской прессы, где сообщалось об этом необычном явлении многими наблюдателями как раз в заданном районе. Но В. Бронк по-прежнему все отрицал, а по поводу сообщений американской прессы, заявил, что в этом районе, скорее всего, выпал метеорный дождь.¹ Видимо американская сторона очень обрадовалась неожиданному

¹ РГАНИ, ф.5, оп. 35, д. 53, с. 277-280.

«подарку» и отдавать его назад не собиралась. Собственный искусственный спутник Земли «Эксплорер-1» весом 8,3 кг был запущен США 1 февраля 1958 г., он вращался по орбите вместе с последней ступенью ракеты-носителя и нес на борту прибор для регистрации метеорных частиц и счетчик Гейгера.

В декабре 1958 г. АН СССР отчитывалась перед ЦК КПСС по результатам проведения МГТ и представляла план дальнейших геофизических исследований на 1959 г. Расходы на МГТ в рамках общих ежегодных ассигнований на науку (без Антарктики) составили около 62 млн. руб., из них только запуск метеорологических ракет стоил 24 млн. руб.¹ Остальные 38 млн. руб. – высотные геофизические пуски и ИСЗ?

Вопрос во сколько обошелся ракетно-космический проект Советскому Союзу волнует многих исследователей. До настоящего времени в открытой печати информации на эту тему не было, известно только, что стоило это очень дорого. Первая серьезная попытка посчитать расходы на ракетную отрасль была предпринята Н.С. Симоновым в книге «Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы». Приведенные им слова Президента АН СССР А.П. Александрова о том, «что значительная доля трудностей, пережитых нашим народом в первые послевоенные годы, была связана с необходимостью мобилизовать огромные людские и материальные ресурсы для производства ядерного оружия», в полной мере можно отнести и к ракетам.²

Н.С. Симонов совершенно справедливо ссылается на трудность подсчета затрат на развитие научно-исследовательской, опытно-конструкторской и производственной базы ракетного вооружения в связи с многоотраслевым и междуведомственным характером РКТ, а также в связи с тем, что сведения по этому вопросу в официальных отчетах

¹ РГАНИ, ф. 5, оп.35, д. 74, с. 113-114.

² Симонов Н.С. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М.: РОССПЭН, 1996. С.241.

приводятся в различных масштабах цен. Можно взять за основу некоторые из его подсчетов, для удобства предварительно переведя их в единый масштаб цен реформы 1947 г. В 1946-1950 гг на развитие НИР, ОКР и подготовку кадров ракетной отрасли было запланировано израсходовать 150 млн. руб. По отчетным данным за этот период на указанные цели было израсходовано 3,5 млрд. руб., то есть в 20 раз больше запланированного. В комплексной 10-летней программе развития РКТ на период 1946-1955 гг. планировалось израсходовать 4,6 млрд. руб.¹ Аналогичных отчетных данных на это десятилетие найдено не было. Но удалось проследить по документам Госплана СССР и Наркомата авиационной промышленности запланированные и реально затраченные средства за пятилетку 1946-1950 гг. Реальные затраты только на научно-исследовательские работы превысили запланированные в три раза. Следовательно умножим запланированные 4,6 млрд. руб. на три и получаем цифру 13,8 млрд. руб. И это далеко не вся сумма затрат, поскольку здесь учитываются только затраты на НИР и ОКР. Самые же большие суммы, как свидетельствуют руководящие работники отрасли, шли на организацию наземных испытаний. В США на систему «Аполлон-Сатурн» было отпущено 25 млрд. долларов, из них 18 млрд. долларов было потрачено на наземные испытания. К сожалению аналогичных сведений по советской космической программе добыть не удалось. Сюда следует прибавить стоимость работ Спецкомитета по реактивной технике в Германии по восстановлению немецкой технологии ФАУ-2, ее производству и организации испытательных пусков, что составило приблизительно 320 млн. немецких марок или по очень грубому подсчету около 600 млн. руб. Затраты на 1956-1957 годы входят в план исследовательских работ по МГТ, следовательно к общей сумме

¹ Симонов Н.С. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М.: РОССПЭН, 1996. С.247.

можно прибавить еще 38 млн. руб. Получается сумма около 14,8 млрд. руб. (в ценах реформы 1947 г.)

Подсчет конечно не точный, и сумма кажется фантастической, но называют и более громкие цифры. Начальник Первого управления Министерства общего машиностроения, полковник КГБ А.С. Смирнов подтвердил, что в функции Группы центрального аппарата КГБ по защите интересов РКТ, которую он возглавлял с 1954 г., входила не только собственно защита, но и финансовый контроль государственных средств, затрачиваемых на ракетные проекты. По его данным затраты Советского Союза на ракетно-космический проект составляли около 5 млрд. рублей в ценах 1990 г.¹ «Ракеты у нас испытывались «в лет», то есть делалось в полном объеме несколько экземпляров ракет, на которых во время летных испытаний доводили образец «до ума». При испытаниях из шести образцов ракет пять могли взорваться. Это очень дорого, даже расточительно, «на ходу» исправлять конструкционные ошибки. Королеву с самого начала было ясно, что на РКТ нужны миллиарды, но Никите Сергеевичу говорить слово «миллиард» было нельзя, Хрущев просто не представлял, зачем такие деньжищи. В узком кругу Королев делился своими «методами»: сначала надо брать ту сумму, на которую соглашается Хрущев, а потом когда уже завязнут «по уши» и деваться будет некуда, дадут и все остальные деньги»²

Сложился порочный круг, когда правительство не могло трезво оценить космические разработки, а конструкторы не могли назвать реальные цифры. Н.С. Симонов указывает, что это была обычная практика финансирования всех крупных проектов в те годы. Но когда в атомной промышленности и ракетной технике более или менее определились стоимостные величины, они были учтены в перспективных планах финансирования «спецпроектов» и уже в пятилетнем плане на

¹ РГАНТД, А.С. Смирнов, 2 апреля 1990 г. Фоно. Арх № 818, 51 мин, мл, 6,25 мм, 19см.сек.

² Там же.

1951-1955 гг. государственный бюджет СССР стал более предсказуемым.¹ Возможно в атомной промышленности так и было, но в космических программах эти «порочные методы» сохранились до середины 60-х годов, когда С.П. Королев работал над своей последней лунной ракетой Н1.

Выводы:

Идея покорения космического пространства, начатая проектами Н.И. Кибальчича, Ю.В. Кондратюка, Ф.А. Цандера, была продолжена М.К. Тихонравовым, который еще в 1944 г. предложил свой проект искусственного спутника Земли. В середине 50-х годов впервые появилась возможность его практической реализации.

Этому способствовал тот факт, что в середине 50-х годов совершился очень важный для дальнейшего развития космонавтики и всей науки в целом перелом в психологии руководства страны, касающийся стратегических подходов к решению важнейших задач науки и техники. Если в эпоху индустриализации много сил пришлось отдавать освоению западных технологий в ущерб отечественным научным разработкам, то теперь во главу угла ставится *задача наращивания собственного научного задела в приоритетных областях науки*. Июльский пленум ЦК КПСС 1955 г., а затем и план АН СССР «Важнейшие задачи развития науки в шестой пятилетке»² определили, как первоочередные направления фундаментальных исследований: атомную энергетику, радиоастрономию, физику высших слоев атмосферы, радионавигацию, ракеты дальнего действия, искусственные спутники Земли. *Изменение отношения к фундаментальным исследованиям и отнесение к ним космических программ и вопросов*

¹ См. Симонов Н.С. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М.: РОССПЭН, 1996. С.243.

² РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 2, лл. 4-28.

создания РКТ явились одной из основных причин рождения космонавтики именно в конце 50-х годов, а не раньше.

К середине 50-х годов АН СССР приобрела большой опыт запусков (с 1949 года) высотных геофизических и биологических ракет (первых отечественных баллистических ракет Р-1 и Р-2, снаряженных вместо боеголовки контейнерами с научной аппаратурой). Результаты высотных пусков открывали небывалые перспективы для науки, которая впервые могла опираться не на теоретические изыскания, а на непосредственные данные, полученные в результате доставки приборов в высокие слои атмосферы. *Высотные пуски подготовили почву для запуска первого искусственного спутника Земли и собрали необходимые предварительные данные о высоких слоях атмосферы, необходимые для расчета его полета.*

Отчет М.К. Тихонравова, сделанный им в АН СССР 15 марта 1950 г. «Составные ракеты на жидком топливе дальнего действия, искусственные спутники Земли», в котором он утверждал, что проблема создания ИСЗ может быть практически решена в самом ближайшем будущем¹, и проект С.П. Королева по созданию новой двухступенчатой баллистической ракеты дальнего действия Р-7 легли в основу инициативного письма С.П. Королева, направленного в ЦК КПСС и СМ СССР 26 мая 1954 г. В этом документе *Королев впервые предлагает использовать баллистическую ракету как ракето-носитель для ИСЗ.* С этого момента до принятия Постановления 30 января 1956 г. «О проведении работ по созданию ИСЗ» прошло более полутора лет, и с момента принятия этого Постановления до непосредственного разрешения на запуск в ноябре 1957 г. прошел еще один год и 10 месяцев. В течение всего этого времени *вопрос о спутнике занимал второстепенное значение и ни в коем случае не являлся началом*

¹ См. Фаворский В.В., Мещераков И.В. Военно-космические силы. Кн.!. Космонавтика и вооруженные силы. М.: ВО Наука, 1997. С. 25.

космической программы. С 1954 года ведущее конструкторское бюро по баллистическим ракетам дальнего действия ОКБ-1 решало только один главный вопрос – создание и проведение испытаний межконтинентальной баллистической ракеты, способной нести термоядерный заряд на любой континент. Только под этот проект выделялись государственные средства, и работала ракетная отрасль страны. Впоследствии общественное мнение формировалось таким образом, что существовало два направления в космической технике, нацеленных на военное и мирное использование космоса. Это не верно. ИСЗ «вырос» из военной программы, как побочный продукт, не столько ради покорения космоса, сколько в целях демонстрации военной мощи СССР перед потенциальным противником, под которым понимались, прежде всего, Соединенные Штаты Америки. Спутник поставил логическую точку в деле создания ракетного щита, послужив доказательством существования межконтинентальной ракеты и обозначив космос как новую зону военного влияния Советского Союза.

В истории запуска ИСЗ слишком велик процент случайного, для того, чтобы говорить о сколько-нибудь осознанных перспективах освоения космического пространства. Ответственное за ракето-носитель Р-7 Министерство вооружения было против ИСЗ, как не соответствующего его профилю. Если бы не программа Международного Геофизического Года, в рамках которого США обещали запустить свой спутник, если бы не запас грузоподъемности, который заложил в конструкцию Р-7 Королев и который позволил «поставить» спутник на Р-7, если бы не проблема с боеголовкой, возникшая при испытании «семерки» и позволившая сделать перерыв в военной программе, если бы Тихонравов не предложил переделать проект спутника на более простой и легкий и еще много всяких «если» ставили запуск спутника под сомнение. Чаша весов могла качнуть в любую сторону. Запуск все-таки состоялся в известной мере, благодаря энтузиастам идеи покорения

космического пространства С.П. Королева, М.К. Тихонравова, М.В. Келдыша, В.П. Глушко, которые отстаивали эту идею перед Секретарем ЦК КПСС, в Президиуме ЦК КПСС, СМ СССР, Госкомиссии, Министерстве обороны и Министерстве вооружения. Их настойчивость сломала интуитивное неприятие ракетной техники в целом и спутника в частности, преодолела барьер в сознании руководителей страны.

Если в 20-30-е годы энтузиасты ракетного дела мечтали о полновесной государственной поддержке и на мизерные средства ухитрялись продвигать вперед отечественную ракетную школу, то в 50-е годы такая поддержка была обеспечена Законом о пятилетнем плане развития народного хозяйства, работы по реактивному вооружению финансировались Государственным Банком СССР по особой кредитной линии практически без ограничений. Но теперь энтузиастам космических запусков пришлось бороться с косностью и недалковидностью «кормившей» их системы. Рассуждая о причинах успеха отечественного космического проекта, Б.Е. Черток считает, что «секрет успеха в том, что удалось преодолеть барьер в отношении к реактивной технике и поставить административно-командную систему на службу делу. Чтобы система подавления стала помогать, а не мешать».¹

¹ РГАНТД, Б.Е. Черток. 23 декабря 1988 г. Фоно. Арх. № 619, 33мин10сек, 19см.сек, 6,25мм,мл.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

История становления отечественной космонавтики – неотъемлемая часть современного мирового существования, та реальность, которая определяет очень многое в настоящем и будущем человечества. К.Э. Циолковский назвал Землю «колыбелью» человечества, XX век со всей очевидностью показал, что человеку в ней стало тесно. С 60-х гг. в Советском Союзе предпринимались практические шаги к освоению Луны в целях расширения энергетических ресурсов, сегодня на очереди освоение Марса.

Многие фундаментальные открытия и космонавтика не исключение, создавались вначале, как новый вид оружия, а потом уже применялись в мирных целях. Использование принципа реактивного движения для переноса на большое расстояние порохового заряда или горючей смеси было известно с древнейших времен. Своеобразный кризис в традиционных стрелковых видах оружия в начале XIX века при отсутствии бомбардировочной авиации, привел к повальному увлечению пороховыми ракетами во всем мире. В России благодаря плеяде талантливых изобретателей (А.Д. Засядко, В.М. Внуков, К.А. Шильдер, К.И. Константинов) ракетное дело достигло больших успехов, была создана первая ракетная рота в Российской армии, и освоено массовое производство ракет различных видов в Петербургском ракетном заведении. Столетняя история применения в России пороховых ракет позволила русской технической мысли отшлифовать экспериментальную ракетодинамику и приблизиться к пониманию универсальности реактивной техники, подъемная сила которой может обеспечиваться различными видами топлива, а полезный груз может варьироваться от зажигательной смеси или гранаты до ядерной боеголовки или космического спутника.

Естественный ход эволюция идеи реактивного движения должен был привести человечество к мысли об использовании ракеты в качестве движущей силы для перемещения летательных аппаратов. На рубеже веков в России происходит качественный скачок в теории реактивного движения. В то время как весь мир наблюдал за полетом братьев Райт, К.Э Циолковский уже смотрел на ракету как на *средство, позволяющее покинуть пределы земного шара*. Огромное идейное богатство наследия Циолковского полностью охватывает весь спектр вопросов, которыми занимаются науки ракетодинамика и космонавтика. С 1903 г., когда была опубликована фундаментальная работа К.Э. Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами», классическую теорию полета ракет можно считать сложившейся. Теперь настало время накопления экспериментального материала.

Первые 20 лет XX столетия носили характер своеобразного «переваривания» идеи межпланетных путешествий. В обществе царил атмосфера творческого оживления, ученые, популяризаторы науки, дискутировали, читали лекции, публиковали полуфантастические сюжеты о полетах на Луну, благодаря их деятельности идеи Циолковского получили распространение в России и за рубежом. Таким образом, готовилась почва для появления нового поколения энтузиастов ракетного дела. Ф.А. Цандер, С.П. Королев, М.К. Тихонравов уже не ограничивались теоретическими изысканиями, но реально стремились сконструировать ракету, способную подниматься на большие высоты. Начало 30-х годов ознаменовалось созданием первых отечественных школ реактивной техники. Группа изучения реактивного движения при Московском отделении общества ОСОАВИАХИМ добилась успеха в создании первых ракет на жидком топливе, совершив 1933 г. два удачных запуска ракет ГИРД-09 и ГИРД-Х, а Ленинградская Газодинамическая лаборатория Технического штаба Начальника Вооружений РККА в лице В.П. Глушко создала лучшую школу

жидкостных двигателей для ракет. Но при явных достижениях в этой области, разрыв между возможностями существовавших экспериментальных ракет и фактическими требованиями к ракетам для космического полета был еще очень велик.

Логика движения познания объективно приводит к необходимости включения государственных структур в материально-финансовое обеспечение исследовательских работ в области ракетной техники. Причина – в быстро нарастающем усложнении экспериментальной и испытательной базы, росте ее стоимости. Это требовало гарантированных государственных вложений и субсидий. Вмешательство государства становилось необходимым условием для дальнейшего продвижения вперед в создании реактивной техники. Поскольку ситуация в мире была крайне конфликтной, а Советский Союз изначально жил под угрозой военного вмешательства, то участие государства в процессе научной деятельности неизбежно приобретало милитаристский характер. Всей суммой обстоятельств ракетная техника обречена была стать оружием. Аналогичный процесс проходил и в других странах–создателях ракетного оружия, прежде всего в Германии

В Советском Союзе государственный интерес к идее реактивного оружия выразился в создании 31 октября 1933 г. Реактивного научно-исследовательского института» Наркомата тяжелой промышленности (впоследствии НИИ-3 НКОП). Основное внимание в институте уделялось твердотопливным снарядам на бездымном порохе и химическим снарядам для залпового огня с пускового станка («Катюша»). Именно это направление С.П. Королев называл политикой «близкого прицела». В силу ограниченности задачами обеспечения армии ракетами-снарядами эта организация не могла развернуть в полной мере программу фундаментальных исследований по созданию жидкостных баллистических ракет, за которыми было космическое будущее. Но задача вооружения Красной Армии беспилотными реактивными

ракетами дальнего действия перед институтом не ставилась. Это отразилось на финансировании ракетных работ, если в Германии на разработку ракетного оружия отпускалось около 183 млн. марок в год, то сектор С.П. Королева в НИИ-3 получал на такие же по сути разработки 120 тыс. руб. в год.

Выбор политики «близкого прицела» в вопросе вооружения Красной Армии в отличие от политики Германии диктовался, прежде всего, общими задачами, стоящими перед народным хозяйством страны. В то время как Германия сделала выбор в пользу долгосрочных научно-исследовательских программ по вооружению, имея в виду ориентацию всей страны на достижение мирового господства военным путем, Советский Союз решал задачу индустриализации и реконструкции сельского хозяйства. Ограниченные средства распределялись таким образом, чтобы получить немедленную практическую отдачу фундаментальной науки.

Ракетная тематика в предвоенные годы находилась вне интересов главного научного центра страны – Академии Наук СССР, это было делом только одного отраслевого института, в то время как в Германии над ракетным проектом трудилось 25 научных организаций. При всех сложностях политического и экономического порядка работа над ракетной техникой продолжалась. За 1936-1938 гг. С.П. Королев успел разработать крылатые ракеты-самолеты Р-201 и Р-212, которые по некоторым своим характеристикам превосходили немецкие ФАУ-1, примерно такого же класса. Ни одна ракета Королева не была принята на вооружение Красной Армии, поскольку их разработку не успели довести до внедрения в производство. В целом предвоенный период развития реактивной техники можно назвать позитивным, хотя именно в этот период действовали факторы, которые искусственно сдерживали, замедляли развитие науки в целом и ракетного направления в частности,

негативно сказывались на соотношении прикладных и фундаментальных исследований.

К таким факторам относились репрессии в Реактивном научно-исследовательском институте (РНИИ) 1937-1938 гг. Репрессии в РНИИ (НИИ-3 НКОВ), будучи фактическим продолжением «военно-фашистского заговора в РККА» (дело М.Н. Тухачевского) и аналогичного «заговора» в оборонной промышленности (дело Л.М. Рухимовича), по существу являются отражением политики партии по отношению к научно-технической интеллигенции вообще. Суть этого отношения в том, что научно-техническая интеллигенция в большинстве своем классово чуждая по происхождению, изначально была признана наиболее «шаткой» в политическом смысле «прослойкой», патологически склонной к вредительству. Кроме того, когда мы говорим о репрессиях в реактивном институте надо учитывать элемент конкуренции в коллективе РНИИ между московской и ленинградской школами реактивной техники, разногласия между которыми создавали технический повод для репрессивных мер. При этом партия оставляла за собой последнее слово в определении разницы между подлинным вредительством и необходимым научным риском, к которому прибегает ученый-исследователь для решения своей задачи.

Но репрессии это лишь одна сторона той сложной внутривнутриполитической ситуации и далеко не самая важная. Стремление государственных структур получить немедленную практическую отдачу фундаментальной науки неизбежно оказывало влияние на ее эффективность. При этом, в связи с условиями военного времени, все перспективные работы, которые требовали долгосрочных исследований (свыше трех лет) и не могли быть немедленно внедрены в производство и пойти на вооружение РККА, были закрыты, а в планах остались только те темы, которые можно было довести в кратчайшие сроки, такие как реактивные минометы «Катюша». Как свидетельствуют документы

большую ракету вертикального взлета подобную немецкой А-4 в условиях военного времени, при существующих ограничениях (ведомственное подчинение Наркомату боеприпасов, психологическая неготовность принять новую технику), создать было нельзя.

В результате комплекса вышеизложенных причин в Советском Союзе наметилось отставание в реактивной технике и ракетостроении, требующих специального оборудования, времени, капитальных вложений и привлечения академических научных сил. Только в середине 1942 г. высшее руководство страны «заметило» важность реактивной проблемы. Была снова предпринята попытка объединить все разработки по реактивной технике в рамках *одного* института. 15 июля 1942 г. на базе НИИ-3 был создан Государственного института реактивной техники (ГИРТ) при СНК СССР, но при отсутствии кадров и необходимой межотраслевой базы уже через два года был ликвидирован как не оправдавший своего назначения. Неудача с ГИРТ еще раз показала, что для развития реактивной техники и собственно ракетостроения необходимо опираться не на отдельные институты, а на целую отрасль.

В сентябре 1944 г. Председатель ГОКО И.В. Сталин определил реактивную проблему как задачу первостепенной важности для обороны страны. Причиной послужил секретный Отчет о работе Комиссии по изучению немецкого ракетного полигона Близна в районе г. Дембица. Здесь советским специалистам впервые пришлось познакомиться с немецкой ракетой А-4 (ФАУ-2). Согласно выводам Комиссии окончательная отработка этого снаряда еще не закончена, но вероятно его применение в ближайшее время в ходе войны. Кроме того, такой вид вооружения говорил о многолетнем опыте научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок и абсолютно достаточной материально-технической базе, которая позволяет считать реактивную технику в Германии сформировавшейся и хорошо развитой отраслью.

Таким образом, к осени 1944 г. возникла реальная угроза применения в войне беспилотного реактивного оружия дальнего действия. Ракета А-4, которую приказом Гитлера еще в 1942 г. запустили в массовое производство, показала очевидность отставания отечественной реактивной техники. Начиная с этого момента, ГОКО принимал все возможные меры для наилучшей организации ракетного дела в Советском Союзе: запрашивалась информация о «находках» новых видов немецкого оружия дальнего действия у Союзных Миссий; была организована разведывательная работа за границей; обеспечивался обмен опытом между отечественными организациями, причастными к реактивной технике. Пришлось вспомнить о тех ученых, разработки которых, казавшиеся ранее такими второстепенными и даже несерьезными, вдруг оказались жизненно важными для безопасности страны. В частности, досрочно освобождаются В.П. Глушко и С.П. Королев.

Летом 1944 г. в ЦК ВКП(б) поступило предложение от АН СССР об исследовании верхних слоев атмосферы с помощью специальной ракеты, оснащенной регистрирующей аппаратурой. Правительству Советского Союза была предложена фактически первая программа космических исследований с помощью ракеты-лаборатории. Проект такой ракеты, принадлежавший М.К. Тихонравову, замечателен уже тем, что он появился еще в 1944 г., независимо от немецких ракетных разработок, был одобрен Академией Наук СССР, как важный для приоритета страны, и был полностью ориентирован на собственно космонавтику - науку изучающую космическое пространство с помощью космических реактивных летательных аппаратов.

Таким образом, в 1944 г., задолго до того, как в Советском Союзе была сформирована новая отрасль – ракетостроение, отечественная научная мысль наконец соединила воедино возможности ракетной техники с потребностями таких наук, как астрономия, геофизика и

астрофизика, в то время как Германия и страны-союзники были по-прежнему озабочены только созданием баллистического ракетного оружия.

По принятой в Советском Союзе еще до войны практике, в тех областях науки и техники, где наблюдалось сильное отставание от иностранных технологий, обычно отдавался приказ точно скопировать иностранный образец и на этой основе наладить собственное производство. Таким образом, экономилась средства на фундаментальных исследованиях в условиях ограниченного бюджета страны, живущей в жестком ритме индустриализации. По аналогии, было принято решение изучить и в точности воспроизвести баллистическую ракету ФАУ-2 (Постановление СМ СССР от 13 мая 1946 г. «Вопросы реактивного вооружения»).

Немецкая А-4 (ФАУ-2) была исключительным достижением военной техники периода второй мировой войны, ее мощность, скорость и высота полета не имели аналогов. Не умаляя значения ФАУ-2, как первого в своем классе образца баллистической ракеты, современные оценки отечественных ученых и специалистов РКТ свидетельствуют, что с технической и конструкционной точки зрения ракета ФАУ-2 была далека до совершенства и не содержала абсолютной новизны. Значение решения о копировании ФАУ-2, заключается не в ценности самой ракеты, а в применении системного подхода при решении задач ее воспроизводства, приведшего к созданию ракетной отрасли в Советском Союзе.

До 1945 г. к ракете подходили как к разновидности снарядов, и пытались организовать ее производство в рамках какого-либо одного ведомства (Наркомат боеприпасов, Наркомат авиационной промышленности, Министерство вооружения и пр), такая практика заведомо не могла привести к успеху. В случае с ракетой ФАУ-2 впервые был применен системный подход, освоены не только станки и

оборудование, но и технология производства, методика запуска, наземные средства управления полетом. Именно в системном подходе к проблеме создания и производства ракетной техники заключается истинное «немецкое наследство», а не в обрывках документации и частично уцелевших фрагментах ракет, вывезенных из Германии.

Завышенная оценка немецкой ракеты ФАУ-2, а также тот факт, что строительство советской ракетной промышленности началось с освоения технологии ее производства, привели к заблуждению относительно начала самой *истории отечественной ракетной техники*. Упущенные из официальных нормативных документов (Докладная записка Межведомственной Комиссии № 2 от 17 апреля 1946 г. на имя И.В. Сталина, Постановление № 1017-419сс от 13 мая 1946 г. «Вопросы реактивного вооружения», «Важнейшие задачи развития науки в шестой пятилетке» АН СССР) страницы довоенной истории, в частности о деятельности первых реактивных организаций ГИРД, ГДЛ, РНИИ, оказались вычеркнутыми из памяти людей. В результате сложилось ложное мнение, что советская школа ракетной техники началась с нуля, точнее с ФАУ-2. На самом деле правомочно говорить применительно к послевоенному времени лишь о начале строительства ракетной отрасли, то есть собственно ракетостроения в промышленном масштабе.

В Постановлении СМ СССР от 13 мая 1946 г. «Вопросы реактивного вооружения» фактически учреждается ракетная отрасль, как межведомственное образование (на базе семи министерств-участников ракетной программы), и создается Спецкомитет по реактивной технике при СМ СССР, как руководящий и координирующий органа. С самого начала было ясно, что Спецкомитет, как чрезвычайный орган, необходимо было вписать в общую структуру государственной системы. Для выхода работ по реактивной технике из научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро в производство требовались органы оперативного и повседневного руководства. Для этих задач в

Министерствах - участниках ракетного проекта были созданы Главные Управления по реактивной технике, а в Госплане СССР - отдел по реактивной технике.

Говоря о создании ракетной отрасли в СССР, предполагается, что ее строительству мы обязаны Постановлению от 13 мая 1946 г. Но опыт рождения таких крупных проектов, как создание ядерной бомбы или космической ракеты показывает, что никакими директивными документами, новое направление «на пустом месте» в науке создать нельзя. То же самое можно сказать о немецком опыте, располагая только им, мы смогли бы в лучшем случае прийти к разработке и производству одной-двух ракет, но никак к созданию мощной и суперсовременной отрасли ракетной промышленности. Такой результат возможен лишь при наличии собственной теоретической базы, длительной практики изобретательской и конструкторской деятельности, научной преемственности нескольких поколений. Советский Союз располагал «исторической наследственностью», которая не прерывалась даже в трудные для всей науки в целом и ракетного дела в частности годы войны, Идея покорения космического пространства, начатая проектами Н.И. Кибальчича, Ю.В. Кондратюка, Ф.А. Цандера, была продолжена М.К. Тихонравовым, который в 1944 г. предложил свой проект «геофизической» ракеты, а в 1946 г. проект возвращаемого искусственного спутника Земли с экипажем из двух человек.

К 1947 г. сложилась система НИИ и КБ, принадлежавших разным министерствам и ведомствам, по основным направлениям отрасли: собственно ракеты дальнего действия, реактивные двигатели, системы управления, гироскопическое оборудование, наземное оборудование и стартовые комплексы. В целях преодоления ведомственной ограниченности и для решения принципиальных научно-технических вопросов в ходе разработки ракетных комплексов С.П. Королев объединил главных конструкторов НИИ и КБ – основных участников

ракетной программы - в Совет главных конструкторов. Совет главных конструкторов, как неформальное надведомственное образование в течение 20 лет выполнявшее функции «головного» в отрасли, позволяло эффективно продвигать к реализации новые ракетные проекты и в значительной мере повлияло на успех советского ракетостроения и прорыв в космос.

В пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946-1950 гг. перед АН СССР была поставлена цель сосредоточить научные силы на двух важнейших задачах обороны страны – создании атомной бомбы и ракетной техники, как новой системы вооружения, ракетно-ядерной. Таким образом, Академия Наук была привлечена к созданию ракеты-носителя, который мог стать базой для исследования геофизических процессов Земли и околоземного космического пространства. Впервые за всю историю отечественной ракетной техники интересы академической науки пересеклись с интересами государства, что явилось одним из факторов успеха СССР в покорении космоса именно в послевоенное десятилетие. До этого момента интересы Академии Наук лежали далеко от проблем ракетостроения, это направление было уделом отраслевых институтов, которые предназначались для выполнения краткосрочных научно-исследовательских программ, дающих быстрый практический результат, в то время как ракетное дело требовало длительных и дорогостоящих фундаментальных исследований. Возможность начать последние появилась только после войны, когда ракетная техника попала в сферу оборонных интересов государства.

Этому способствовал тот факт, что в середине 50-х годов совершился очень важный для дальнейшего развития космонавтики и всей науки в целом перелом в психологии руководства страны, касающийся стратегических подходов к решению важнейших задач науки и техники. Если в эпоху индустриализации много сил пришлось

отдавать освоению западных технологий в ущерб отечественным научным разработкам, то теперь во главу угла ставится задача наращивания собственного научного задела в приоритетных областях науки. Июльский пленум ЦК КПСС 1955 г., а затем и план АН СССР «Важнейшие задачи развития науки в шестой пятилетке»¹ определили, как первоочередные направления фундаментальных исследований: атомную энергетику, радиоастрономию, физику высших слоев атмосферы, радионавигацию, ракеты дальнего действия, искусственные спутники Земли. Изменение отношения к фундаментальным исследованиям и отнесение к ним космических программ и вопросов создания РКТ явились одной из основных причин рождения космонавтики именно в конце 50-х годов, а не раньше.

Идея запуска искусственного спутника Земли прочно обосновалась в научных кругах к середине 50-х годов, потому что АН СССР приобрела к этому времени большой опыт запусков (с 1949 года) высотных геофизических и биологических ракет. Приобретенный опыт доказывал эффективность использования ракет, как средства доставки в высотные слои атмосферы приборов и специальной исследовательской аппаратуры. Результаты высотных пусков подготовили почву для запуска первого искусственного спутника Земли и собрали необходимые предварительные данные о высоких слоях атмосферы, необходимые для расчета его полета.

Проекты М.К. Тихонравова, доказывающие возможность практического создания ИСЗ в самом ближайшем будущем, научно-исследовательские работы М.В. Келдыша по исследованию перспектив создания ракет с большой дальностью полета, его расчеты баллистических характеристик составных ракет, на основе которых С.П. Королев создал проект новой двухступенчатой баллистической

¹ РГАНИ, ф. 5, оп. 35, д. 2, лл. 4-28.

ракеты дальнего действия Р-7, послужили достаточным основанием для обращения С.П. Королева в ЦК КПСС и СМ СССР 26 мая 1954 г. с предложением использовать баллистическую ракету как ракето-носитель для ИСЗ.

В течение 1954-1957 гг. вопрос о спутнике занимал второстепенное значение в ракетной программе Министерства вооружения, как не соответствующий его профилю. Впоследствии создалось ложное впечатление, что в СССР существовало два направления – военное и мирное использование космоса, причем упор делался именно на мирном освоении, а военные космические проекты замалчивались. Ведущее конструкторское бюро по баллистическим ракетам дальнего действия ОКБ-1 решало только один главный вопрос – создание и проведение испытаний межконтинентальной баллистической ракеты, способной нести термоядерный заряд на любой континент. Только под этот проект выделялись государственные средства, и работала ракетная отрасль страны. ИСЗ «вырос» из военной программы, как побочный продукт, не столько ради покорения космоса, сколько в целях демонстрации военной мощи СССР перед потенциальным противником, под которым понимались, прежде всего, Соединенные Штаты Америки. Спутник поставил логическую точку в деле создания ракетного щита, послужив доказательством существования межконтинентальной ракеты и обозначив космос как новую зону военного влияния Советского Союза.

С момента создания ракето-носителя прорыв в космос был неизбежен, всей логикой своего развития отечественная ракетная техника подвела страну к этому событию, но срок запуска первого спутника мог быть и другим, существовала вероятность упустить первенство. В истории запуска ИСЗ слишком велик процент случайного (срок запуска зависел от условий конкуренции с США, от графика и результатов испытаний ракеты Р-7, от скорости решения проблемы с пропавшей боеголовкой, от разрешения на переделку спутника с тяжелого на более

простой и легкой и пр.) чтобы можно было говорить о сколько-нибудь осознанных и планируемых руководством страны перспективах освоения космического пространства.

Запуск ИСЗ все-таки состоялся в известной мере, благодаря энтузиастам идеи покорения космического пространства С.П. Королева, М.К. Тихонравова, М.В. Келдыша, В.П. Глушко, которые отстаивали эту идею перед Секретарем ЦК КПСС, в Президиуме ЦК КПСС, СМ СССР, Госкомиссии, Министерстве обороны и Министерстве вооружения. Если в 20-30-е годы энтузиасты ракетного дела мечтали о полновесной государственной поддержке и на мизерные средства ухитрялись продвигать вперед отечественную ракетную школу, то в 50-е годы такая поддержка была обеспечена Законом о пятилетнем плане развития народного хозяйства, работы по реактивному вооружению финансировались Государственным Банком СССР по особой кредитной линии практически без ограничений. Но теперь энтузиастам космических запусков пришлось бороться с косностью и недалекновидностью «кормившей» их системы. Их настойчивость сломила интуитивное неприятие ракетной техники в целом и спутника в частности, преодолела барьер в сознании руководителей страны. Роль отдельных личностей в истории покорения космоса чрезвычайно велика. В некотором смысле история космонавтики является чередой интеллектуальных и организационных подвигов ее основателей и подвижников.

Большую роль в удаче первого космического старта сыграл психологический аспект работы по созданию ИСЗ, отечественные специалисты были изначально уверены, что полет в космос реален, что это можно сделать прямо сейчас, с имеющимся уровнем реактивной техники. Уверенность, многократно помноженная на осознание серьезности опасности для нашей страны в условиях «холодной войны» со стороны противника, обладавшего ядерным оружием и активно работающим над собственной ракетной программой, удесятерила силы,

инициировала интеллект, заставляла не считаться ни с какими трудностями. Научно-техническая революция в атомной и ракетно-космической технике осуществлялась тогда в крайне сжатые сроки, от начала проектных работ по ракете Р-7 до ее запуска прошло всего 4 года, никогда позже не удавалось достичь таких сроков от появления идеи до ее внедрения. Все участники ракетно-космической программы сегодня утверждают, что главным стимулом было чувство патриотизма, набравшее небывалую силу за годы Великой Отечественной войны. Только патриотизмом ветераны объясняют, почему никого не надо было подгонять, люди работали почти круглосуточно, не требовали отпусков, жили в «походных» условиях и практически не болели.

Несомненно, на становление и развитие космонавтики повлияли: исторические традиции развития науки и техники, теоретическое наследие более ранних периодов, новаторская деятельность отдельных выдающихся личностей – основоположников РКТ, их способность к научному риску; сочетание необходимого уровня развития теоретической базы и экономических возможностей их практической реализации; достаточный багаж фундаментальных научных исследований, - но все эти факторы не смогли бы сработать без участия механизма партийно-хозяйственного управления страны, который принято называть административно-командной системой. В то же время, эта зависимость носит и обратный характер, «система» может поставить задачу, мобилизовать ресурсы, ужесточить политический режим, то есть способствовать или мешать, но не генерировать научную или конструкторскую мысль. Успех в покорении космоса определялся не строем, а гением людей.

Первое послевоенное десятилетие свело в один фокус все необходимые для прорыва в космос условия. Командно-административная система работала на создание ракетно-ядерного щита, используя все преимущества социалистической экономики и, как

результат, создание ракетной отрасли в кратчайшие сроки. Реализация военной программы дала главное – ракето-носитель. С этого момента космонавтика на многие десятилетия стала приоритетной сферой развития науки и техники в СССР.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

Архивные источники:

Архив Российской Академии Наук (РАН)

Ф. 2. Д. 32. Материалы Всесоюзной конференции по изучению стратосферы. Доклады и выступления.

Ф. 4. Оп.14. Д. 242.

Ф.555. Оп.3. Д. 200.

Оп.4. Д. 178, 355, 457, 670, 709.

Оп. 6а. Циолковский К.Э. Космические ракетные поезда 1929 г.

Архив семьи А.В. Глушко.

Воспоминания Е.С. Щетинкова.

Воспоминания Ю.А. Победоносцева. Копия с архива семьи И.Т. Клейменова.

Особый архив 1-го спецотдела, том 3.

Следственные дела: №№ Р-3284, Р-6082, Р-18935. Копии материалов Центрального архива Федеральной Службы Безопасности Российской Федерации (ЦА ФСБ РФ)

Государственный архив Российской Федерации (ГА РФ)

Ф. 7297. Оп. 38. Д. 269

Ф. 7317. Оп. 4. Д. 8, 11, 16, 17, 27с, 36.

Оп. 23. Д. 66, 67.

Ф. Р-8355. Оп. 1. Д. 70, 71, 75, 374, 522, 683, 685, 686.

Оп. 2. Д. 78.

Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА)

Ф. 35. Оп. 4/245. Д. 65.

Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ)

Ф. 17. Оп. 127. Д. 544, 545, 798, 804, 1293, 1296.

Ф. 82. Оп. 2. Д. 401, 447, 455, 466, 520, 522, 523, 524, 525, 527, 542, 544, 930, 932, 933, 934, 1024.

Российский государственный архив новейшей истории (РГАНИ)

Ф. 5. Оп. 35. Д. 2, 6, 30, 50, 53, 66, 74, 105, 133.

Российский государственный архив экономики (РГАЭ)

Ф. 3429. Оп. 7. Д. 2033, 3245.

Оп. 25. Д. 413.

Оп. 73. Д. 2065.

Ф. 4372. Оп. 82. Д. 1875.

Ф. 7515. Папка Наркома Рухимовича. Д. 5, 6.

Российский государственный архив научно-технической документации (РГАНТД)***Кинодокументы:***

Арх. № 266 часть 1. Первый ИСЗ. // «19 космических лет», кино, 1957г, киноочерк.

Арх. № 268 часть 1. Первый ИСЗ. // «Страницы космических стартов», кино, ЦСДФ, 1971г., кинофильм.

Арх. № 269 часть 1. Первый ИСЗ. // «Крутые дороги космоса», кино, ЦНФ, 1972 г., кинофильм.

Арх. № 377 часть 1. Первый ИСЗ. // «Взгляд из космоса», кино, ЦНФ, 1975 г., кинофильм.

Арх. № 644. Старты геофизических ракет с подопытными животными. // «Покорители вселенной», кино, ЦНФ.

Арх. № 883 часть 1. «Искусственные спутники Земли», кино, ЦСДФ.

Арх. № 982. Собрание, посвященное 50-летию Группы реактивного движения. Кино (Киносъёмка, ч\б, зв.), пп, пл., 35 мм, нг

Арх. № 1369. Хроника Великой Отечественной войны. Завод в Нордхаузене. Пенемюнде. Кино. Киностудия МО СССР, (киносъёмка, ч\б, нем.), 326, ом, пп, пл., 35 мм, нг.

Арх. № 1389. Завод в Нордхаузене по производству ФАУ-2. Вернер фон Браун. Киностудия МО СССР, 1945-1947 гг. кино (киносъёмка, ч\б, нем), 326 м, пп, п, пл. 35 мм, нг.

Арх. № 1390. Виды Нордхаузена. Полигон Капустин Яр. Киностудия МО СССР, 1988г., кино (киносъёмка, цв., нем), 114,9 м, пп, п, пл.35 мм, нг.

Арх. № 1089 часть 5. Пуски ракет Ф.А. Цандера в Нахабино. // «Дети галактики», ЦНФ, 1966 г., кинофильм.

Арх. № 1399 части 4,5. Ракеты ФАУ-2, Р-1 и Р-2. // Киносъемка МО СР, “Стартовый комплекс на полигоне Капустин Яр”, киностудия МО СССР, 1947 г.

Арх. № 1089 часть 4. «Дети галактики», ЦНФ, 1966 г., кинофильм.

Арх. № 934 части 4,5. Ракеты Р-5, Р-7, Р-9. // «Королев», ЦНФ, 1986г.

Арх. № 1397. Ракеты Р-5, Р-7, Р-9. //Фрагменты киносъемки. Киностудия МО СССР.

Фотодокументы:

Н.И. Кибальчич. Портрет. Арх. № 1-13418, фото.

К.Э. Циолковский среди моделей цельнометаллических дирижаблей собственной конструкции. Калуга, 1913 г., арх.№ 1-19939, фото, н(ч\б), пл, нг.

К.Э. Циолковский за работой в домашней обстановке. Калуга, 1920г., арх. № 1-13414, фото.

К.Э. Циолковский и будущий начальник РНИИ И.П. Клейменов. Калуга. 1930, арх. № 1-13418, фото, ОЦ, д\н (ч\б), пл., гр.

Ф.А. Цандер. Портрет. Арх. № 1-19929, фото.

С.П. Королев – студент МВТУ им. Баумана. Москва, 1929 г., арх. № 1-19847, фото, н (ч\б), пл., нг.

С.П. Королев в планере «Коктебель» собственной конструкции во время шестых планерных соревнований. Крым, Коктебель, 1929 г. арх. № 1-19848, фото.

С.П. Королев (голова) в кабине планера. Крым, Коктебель, 1929 г., арх. № 1-11037, фото, н (ч\б), пл., нг.

Планеры конструкции С.П. Королева. [1929-1930 гг.], арх. №№ 1-19927, 1-19928, фото, н (ч\б), пл., нг.

Сотрудники ГИРД за обсуждением очередного проекта. присутствуют С.П. Королев, Ф.А. Цандер и конструктор Ю.А. Победоносцев. Москва, 1933 г., арх. № 1-11056, СК, фото, д\н(ч\б), пл., нг.

Ракетоплан конструкции В.И. Черановского с жидкостным реактивным двигателем – одна из первых разработок ГИРД. 1931-1932гг., арх. № 1-11047, фото.

Коллектив Группы изучения реактивного движения вокруг ракеты ГИРД-Х. Стоят слева – направо: начальник ГИРД С.П. Королев, старший инженер Н.И. Ефремов, инженер Л.С. Душкин, начальник 1 бригады Л.К. Корнеев, инженер И.Н. Хованский; сидят: механик Б.В. Флоров, конструктор Л.И. Колбасина, механик К.К. Федоров, старший инженер А.И. Полярный, механик И.Н. Костин. Нахабино, ноябрь 1933г., арх. № 1-19849, фото, н (ч\б), пл., нг.

Старт ракеты ГИРД-09. Нахабино, 17 августа 1933 г., фото, н (ч\б), пл, нг.

Конструкторы ГИРД. Групповой снимок. Слева - направо: Сумароков, Ю.А. Победоносцев, Ф.А. Цандер, Б.Е. Черток, С.П. Королев, Заборин, Левицкий. Москва, [1932 г.], арх. № 1-11064, фото, н (ч\б), пл., нг.

С.П. Королев в военной форме в первые годы после создания РНИИ. Москва, 1933-1934 гг., арх. № 1-11058, фото, н (ч\б), пл, нг.

С.П. Королев в военной форме подполковника. Берлин, 1945 г., арх. № 1-11158, фото, СК, д\н (ч\б), пл., нг.

В.П. Глушко. Портрет. Арх. № 1-19807, фото.

С.П. Королев и Н.А. Пилюгин в летной форме. Групповой портрет. Арх. № 1-19918, фото.

Старт геофизической ракеты. Капустин Яр, 21 февраля 1958 г., арх. № 1-19534, фото, н (ч\б), пл., нг.

Подготовка геофизической ракеты к старту. Капустин Яр, арх. № 0-2145цв, фото, н (цв.), пл., гр.

Запуск ракеты-носителя с первым искусственным спутником Земли со стартовой площадки Байконур. 4 октября 1957 г., арх. № 1-22701, фото, н (ч\б), пл., нг.

Макет первого искусственного спутника Земли. Октябрь 1957 г. арх. № 0-5369цв, фото, н (цв.), пл., нг.

Старший радиотехник подмосковного радиоконтрольного пункта Министерства связи СССР Ходакина М.С. фиксирует радиосигналы первого искусственного спутника Земли. 8 октября 1957 г., арх. № 1-19656, фото, н (ч\б), пл., нг.

Создатели первого искусственного спутника Земли. Групповой снимок. 1-ый ряд (слева направо): Глушко В.П., Руднев К.Н., Королев С.П., Неделин М.И., Мишин В.П., Келдыш М.В., Пилюгин Н.А., Мрыкин А.Г.; 2-ой ряд: Кузнецов В.И., Носов А.И., Нестеренко А.И., Пашков Ю.Н., Рязанский М.С., Богомоллов А., Васильев А. Байконур, арх. № 1-24946, фото, н (ч\б), пл., нг.

М.В. Келдыш. Портрет. Арх. № 1-19821, фото.

Келдыш М.В., Курчатов И.В., Королев С.П. Групповой снимок. [1950 г.], арх. № П-235, фото, п (ч\б), пл., гр.

С.П. Королев и М.В. Келдыш в кабине космического корабля. Московская область, [1961], арх. № 1-11070, фото, н (ч\б), пл., нг.

Установка ракето-носителя с космическим кораблем на стартовой площадке. Байконур, [1961], арх. № Д1-1385, фото, диапозитив (ч/б), пл., нг.

Фонодокументы:

Воспоминания. А.П. Абрамов. 3 августа 1990 г., фоно, арх. № 839, 81 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.

Воспоминания. Б.А. Адамович. 5 октября 1990 г., фоно, арх. № 840, 65 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.

Воспоминания. С.М. Алексеев, май 1986 г., фоно, арх. № 432, 14 мин. 51 сек., 19 см.сек, мл, 6, 25 мм.

Воспоминания. Э.В. Алексеев, 5 января 1990 г., фоно, арх. № 788, ORWO-106, 19 см.сек.

Воспоминания. Г.Е. Алпаидзе, 19 апреля 1990 г., фоно, арх. № 789, ORWO-106, 19 см.сек.

Воспоминания. Р.Ф. Аппазов, 28 марта 1990 г., фоно, арх. № 790, ORWO-106, 19 см.сек.

Воспоминания. Н.И. Антипов. 2 февраля 1994 г., фоно, арх. № 1040, 30 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.

- Воспоминания. Н.И. Антипов. 12 июля 1995 г., фоно, арх. № 1220, 88 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. С.А. Афанасьев. 27 августа 1990 г., фоно, арх. № 841, 47 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.П. Бармин, 6 декабря 1989 г., фоно, арх.№ № 791-1, 791-2, ORWO-106, 19см.сек.
- Воспоминания. В.П. Бармин. 20 декабря 1989 г., фоно, арх. № 792, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. Б.А. Бобылев. 17 января 1990 г., фоно, арх. № 793, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.А. Боков. 19 октября 1989 г., фоно, арх. № 794, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.В. Боков. 15 мая 1993 г., фоно, арх. № 1041-1, 36 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.В. Боков. 10 января 1993 г. фоно, арх. № 1041-2, 36 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.С. Буцкой. 10 июля 1993 г., фоно, арх. № 1042, 48 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. К.М. Винцентини, май 1986 г., фоно, арх. № 433, 14мин. 03 сек., 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Воспоминания. В.М. Вишенков. 11 декабря 1989 г., фоно, арх. № 796, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. Ю.И. Воробьев. 12 января 1990 г., фоно, арх. № 797, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. М.Л. Галлай. 23 мая 1986 г., фоно, арх. № 434, 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Воспоминания. Г.П. Гора. 29 марта 1990 г., фоно, арх. № 799, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.Н. Гришин, 15 февраля 1990 г., фоно, арх.№ 800, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. С.Д. Гришин. 2 октября 1990 г., фоно, арх. № 847, 58 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.Е. Гудилин. 4 октября 1994 г., фоно, арх. № 1043, 30 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. О.В. Гурко. 5 июня 1984 г., фоно, арх. № 383, 56 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек., нг.
- Воспоминания. О.В. Гурко. 1 июля 1992 г., фоно, арх. № 988, 30 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Н.Н. Гуровский. 3 июня 1986 г., фоно, арх.№ 435, 10 мин. 10 сек., 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Воспоминания. Н.И. Жуков. 21 марта 1994 г., фоно, арх. № 1046, 22 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. М.С. Забочень. 16 февраля 1994 г., фоно, арх. № 1048, 80 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.

- Воспоминания. О.Г. Ивановский. 26 апреля 1990 г., фоно, арх. № 855, 38 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.Е. Ишевский. 20 апреля 1990 г., фоно, арх. № 856-1, 63 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.Е. Ишевский. 8 мая 1990 г., фоно, арх. № 856-2, 56 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.И. Иоффе. 16 мая 1990 г., фоно, арх. № 854, 84 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.В. Казанский, 27 марта 1991 г. фоно, арх. № 918-1,2, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.С. Калашников. 22 декабря 1989 г., фоно, арх. № 802-1,2, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.И. Катаев. 3 июня 1990 г., фоно, арх. № 857, 28 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.С. Кашо. 28 сентября 1990 г., фоно, арх. № 859, 20 ми., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. К.А. Керимов. 13 декабря 1989 г., фоно, арх. № 805, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.С. Кириллов, 6 июня 1986 г., фоно, арх.№ 436, 42 мин, 19см.сек, мл, 6,25 мм.
- Воспоминания. В.Н. Климов. 8 апреля 1994 г., фоно, арх. № 1049-1, 28 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.Н. Климов. 14 апреля 1994 г., фоно, арх. № 1049-2, 52 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания .А.В. Костин, 13 сентября 1990 г., фоно, арх.№ 924, ORWO-106, 19см.сек.
- Воспоминания. А.Ф. Коршунов. 26 ноября 1990 г., фоно, арх. № 919, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.Ф. Коршунов. 4 февраля 1991 г., фоно, арх. № 920, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. И.В. Кострюков. 29 августа 1990 гш., фоно, арх. № 862-1,2, 56 мин., -65 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.А. Котельников. 4 апреля 1995 г., фоно, арх. № 1225, 64 мин., № 1226, 73 ми., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. С.С. Крюков. 15 октября 1990 г., фоно, арх. № 921, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.А. Курушин, 1 августа 1990 г., фоно, арх. № 864-1,2, 74 мин., - 80 мин., мл, 6,25мм, 19см.сек.
- Воспоминания. А.Г. Макаров. 9 апреля 1990 г., фоно, арх. № 809, 20 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.А. Максимов. 9 марта 1990 г., фоно, арх.№ 811, 61 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. М.В. Мельников. 21 декабря 1990 г., фоно, арх. № 926, 927, 928, ORWO-106, 19 см.сек.

- Воспоминания. В.Я. Михушин. 23 августа 1990 г., фоно, арх. № 865, 65 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.П. Мишин. 10 июня 1986 г., фоно, арх. № 469, 10 мин. 31 сек., 19 см.сек., мл, 6, 25 мм, нг.
- Воспоминания. В.П. Мишин. 4 мая 1990 г., фоно, арх.№ 868, 43 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.Ф. Мордовцев. 21 января 1994 г., фоно, арх. № 1052-1, 46 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.Ф. Мордовцев. 2 марта 1994 г., фоно, арх. № 5202-2, 56 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.И. Нестеренко. 26 июня 1990 г., фоно, арх. № 870, 50 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.И. Осташев. 3 февраля 1993 г., фоно, арх. № 1053-1, 23 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.И. Осташев. 9 февраля 1993 г., фоно, арх. № 1051-2, 54 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.И. Осташев. 16 февраля 1993 г., фоно, арх. № 1051-3,4,6, 80 мин., -23 мин., -52 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.В. Палло, 24 августа 1990 г., фоно, арх. № 872-1,2, 51 мин., - 48 мин., мл, ;,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Е.И. Панченко. 16 ноября 1989 г., фоно, арх. № 814, 56 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.Н. Пашков. 10 июля 1990 г., фоно, арх. № 873 –1, 45 ми., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания Г.Н. Пашков. 3 июля 1990 г., фоно, арх. « 873-2,3,4, 65 мин., -62 мин., -62 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.Я. Попов. 11 января 1990 г., фоно, арх. № 816, 32 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. С.К. Прохоренко. 18 марта 1991 г., фоно, арх. № 931, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. И.С. Прудников, 18 июля 1991 г., фоно, арх. № 932, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. Ф.Е. Пушкин. 21 декабря 1992 г., фоно, арх. № 1056, 73 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Е.Н. Рабинович. 1 декабря 1990 г., фоно, арх. № 817, 40 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Б.В. Раушенбах, 1977 г., фоно, арх.№ 883-1, 14 мин. 59сек, 38см.сек,м., 6,25мм.
- Воспоминания. Б.В. Раушенбах, 1 июля 1986 г., фоно, арх. № 438, 5мин. 54 сек., 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Воспоминания. И.П. Румянцев. 1 февраля 1994 г., фоно, арх. № 1057-1, 30 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Д.Д. Севрук, 24 июля 1990 г., фоно, арх.№ 934, ORWO-106, 19 см.сек.

- Воспоминания. Н.В. Сеньковский. 8 апреля 1993 г., фоно, арх. № 1058, 70 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.С. Смирнов. 2 апреля 1990 г., фоно, арх. № 818, 51 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.С. Смирнов. 5 апреля 1990 г., фоно, арх. № 819, 64 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Л.С. Смирнов. 23 апреля 1990 г., фоно, арх. № 877, 30 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.Г. Соколов. 27 октября 1990 г., фоно, арх. № 820, 26 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.М. Табаков. 29 ноября 1990 г., фоно, арх. № 822-1,2,3, 43 мин.-40 мин.-33мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.П. Тишкин. 21 января 1991 г., фоно, арх. № 998, 22 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.А. Тюлин, 30 ноября 1988 г., фоно, арх. № 617, 19см.сек, мл, 6,25мм, нг.
- Воспоминаия. Г.А. Тюлин. 16 декабря 1988 г., фоно, арх. № 618, 14 час. 20 мин., 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Воспоминания. Н.И. Тюрин. 16 декабря 1993 г., фоно, арх. № 1061-1, мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Н.И. Тюрин. 11 января 1994 г., фоно, арх. № 1061-2, 49 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Вопоминания. Н.И. Тюрин. 11 февраля 1994 г., фоно, арх. № 1061-3, 42 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.Р. Ударов. 28 ноября 1990 г., фоно, арх. № 824, 65 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. А.Ф. Уткин. 14 мая 1992 г., фоно, арх. № 1000, 45 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.В. Фаворский. 20 октября 1990 г., фоно, арх. № 825, 25 мин, мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. К.Б. Феоктистов, 4 декабря 1990 г., фоно, арх. № 935, ORWO-106, 19см.сек.
- Воспоминания. В.П. Финогеев. 10 января 1994 г., фоно, арх. № 1064-1,2, 75 мин., -38 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Б.И. Хлебников, 10 декабря 1993 г., фоно, арх. № 1066-1,2, 46 мин, 34 мин, мл, 6,25мм, 19см.сек
- Воспоминания. Н.Д. Хохлов. 12 февраля 1990 г., фоно, арх. № 827, 20 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.И. Чепа. 18 октября 1989 г., фоно, арх. № 828, 36 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Б.Е. Черток, 30 ноября 1988 г., фоно, арх. № 617, 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Воспоминания. Б.Е. Черток, 23 декабря 1988 г., фоно, арх. № 619, 33 мин, 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг.

- Воспоминания. Б.Е. Черток. 28 декабря 1993 г., фоно, арх. № 1067, 80 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Г.Г. Черный, 9 октября 1990 г., фоно, арх. № 936, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. Е.В. Шабаров, 18 апреля 1991 г., фоно, арх.№ 937, ORWO-106, 19см.сек.
- Воспоминания. И.Е. Шашков. 16 января 1990 г., фоно, арх. № 830-1,2, 61 мин. –25 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. И.Е. Шашков. 15 января 1990 г., фоно, арх. № 831, 28 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Е.Я. Шепелев, 19 декабря 1990 г., фоно, арх. № 938, ORWO-106, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.П. Шиловский. 26 марта 1990 г., фоно, арх. № 834, 25 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Н.С. Шнякин. 24 мая 1988 г., фоно, арх. № 470, 20 мин. 11 сек., 19 см.сек., мл, 6, 25 мм, нг.
- Воспоминания. Н.Ф. Шлыков. 21 мая 1990 г., фоно, арх. № 880-1,2, 62 мин., - 48 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Н.Ф. Шлыков. 20 июня 1990 г., фоно, арх. № 880-3, 53 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Воспоминания. Н.Ф. Шлыков. 12 мая 1995 г., фоно, арх. № 1237-1,2, 88 мин., 39 мин, 6, 25 мм, мл, 19 см.сек.
- Воспоминания. В.И. Яздовский, 30 июля 1990 г., 26 апреля 1991 г., фоно, арх. № 939, ORWO-106, 19 см.сек.
- Материалы 11 Международного симпозиума по истории авиации и космонавтики, посвященного 40-летию начала космической эры. 4 июня 1977 г., фоно, арх. № 1261-10, 79 мин, мл, 6,25 мм, 19 см.сек.
- Материалы 31-х Циолковских чтений. 17 сентября 1996 г. Фоно, арх.№ №1 239-2, 1239-3, 74 мин., 62 мин., мл, 6,25мм, 19см.сек
- Международная конференция по истории авиации и космонавтики. 28 сентября 1987 г.Фоно, арх. № 481-2, 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Материалы Торжественного заседания, посвященного 100-летию Ф.А. Цандера. 7 сентября 1987 г. Фоно, арх. № 489-2, 19см.сек, мл, 6,25 мм, нг.
- Материалы 11-х Королевских чтений. Январб 1987 г.Фоно, арх. № 632-8, 43 мин. 57 сек., мл, 6,25 мм, 19 см.сек., нг.
- Материалы 13-х Королевских чтений. 26 января 1989 г. Фоно, арх. № 479-4, 19 см.сек, мл, 6,25 мм, нг.

Материалы Торжественного заседания, посвященного 100-летию Ф.А. Цандера. Фоно, арх. № 489-02, 52 мин. 45 сек, 19 см.сек, мл, 6,25 мм.

Материалы Торжественного заседания, посвященного 50-летию КБ ОМ. 2 июля 1991 г. Фоно, арх. № 960-1,2, 82 мин., 34 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.

Пресс-конференция, посвященная деятельности КБ ОМ. Москва. 20 сентября 1995 г., фоно, арх. № 1174, 57 мин., мл, 6,25 мм, 19 см.сек.

Личный фонд А.В. Палло

Наброски воспоминаний, статьи. Оп. 1. №№ 2-23.
Фото, оп. 2, арх. № 13-18.

Литературные источники:

Андрей Григорьевич Костиков. Вып. 3 (149). // Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Научно-технический сборник. // М.: ФГУП "Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша", 1999.

Выступление К.Э. Циолковского на Торжественном заседании в Калуге, посвященном 75-летию научной деятельности от 9 сентября 1932 г. //Сб. К.Э. Циолковский. 1857-1932. К 75-летию со дня рождения. Калуга. – 1932.

Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. АН СССР.// М.: Машиностроение, 1987.

Григорий Эриховия Лангемак. Вып. 2 (148). // Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Научно-технический сборник. // М.: ФГУП "Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша", 1999.

Дороги в космос. Сб. док-ов в 2-х кн. М.: РНИЦКД . Издательство МАИ, 1992.

Как это было. Матвеев О.В. «В ближайшие 7-10 лет ракеты станут основным видом вооружения». (Публикация АП РФ).// Источник. №5. 2001.

Кибальчич Н.И. Проект воздухоплавательного прибора. // Былое № 10-11. 1918.

Константинов К.Н. О боевых ракетах. – СПб.- 1864.

Константинов К.Н. О боевых ракетах. – СПб. – 1856.

Королева Н. Отец. М.: Наука, в 2-х кн., 2001-2002.

Космос на страже Родины. Первые научные чтения по военной космонавтике памяти М.К. Тихонравова. ЦНИИ ВКС МО РФ. // М.: Космо, 1998.

Краткий технический отчет о проведении опытных пусков ракет дальнего действия А-4 (ФАУ-2) на Государственном центральном полигоне МВС в октябре-ноябре 1947 г. (Публикация АП РФ) // Первое ракетное соединение вооруженных сил страны. М.: МО СССР, 1996.

Однажды и навсегда... Документы и люди о создателе ракетных двигателей и космических систем академике В.П. Глушко. Под ред. Рахманина В.Ф., Стернина Л.Е. М.: Машиностроение, 1998.

Памятные даты из истории НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко. ОАО “НПО ЭНЕРГОМАШ им. Акад. В.П. Глушко”, 1999.

Политбюро Центрального Комитета ВКП(б) и Совета Министров СССР 1945-1953 гг. Сост. О.В. Хлевнюк и др. Сб. док. РГАСПИ. М.: РОССПЭН, 2002.

Мишин В.П. От создания баллистических ракет к ракетно-космическому машиностроению. М.: ИИЦ «Информ-Знание», 1998.

Мстислав Всеволодович Келдыш. Вып. 1 (152). // Ракетно-космические двигатели и энергетические установки. Научно-технический сборник. // М.: ФГУП “Исследовательский Центр имени М.В. Келдыша”, 2001.

Начало космической эры. Сб. док. РНИЦКД. М.: РНИЦКД, 1994.

Неизвестный космодром: документальная повесть-репортаж. М.: Орбита, 1990.

Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. 2 кн. – М. – 1996,2002.

Рукописные материалы К.Э. Циолковского. АН СССР. М.: Наука, 1966.

- Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства РСФСР № 40, 1922.
- Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства РСФСР № 44, 1930.
- Создатели ракетно-ядерного оружия и ветераны-ракетчики рассказывают. Сб. Главного штаба РВСН. – ЦИПК.- 1996.
- Справочник партийного работника. М.- Вып. 5.- 1926.
- С.П. Королев и его дело. Свет и тени в истории космонавтики. Сб. док-ов под об. ред. Б.В. Раушенбаха. М.: Наука, 1998.
- Терентьев Я.М. Из истории первых советских ракетных организаций 1930-1935 гг. // Вопросы истории, естествознания и техники, № 2, 1984.
- Тухачевский М.Н. Об оборонном изобретательстве.// Изобретатель, № 11-12, 1932.
- Фаворский В.В., Мещеряков И.В. Военно-космические силы (военно-исторический труд). Кн.1 Космонавтика и вооруженные силы. М.: Изд-во С-Пб типографии №1 ВО Наука, 1997.
- Хрущев С.Н. Рождение сверхдержавы. М.: Время, 2000.
- Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами. // Вести воздухоплавания, № 19/22, 1911; №№ 2,3,5,6,7,9, 1912.
- Циолковский К.Э. Труды по ракетной технике. М.: Оборонгиз, 1947.
- Циолковский К.Э. Собрание сочинений. М.: Изд. АН СССР, 1954.
- Циолковский К.Э. Избранные труды. М.: Изд. АН СССР, 1962.
- Циолковский К.Э. Космические ракетные поезда. Реактивный двигатель.- Калуга.- 1929.
- Циолковский К.Э. Ракета в космическое пространство. – Калуга. – 1924.
- Черток Б.Е.. Ракеты и люди. Кн.1. Как это начиналось. М.: Машиностроение, 1994.// Кн. 2. Фили, Подлипки, Тюратам. М.: Машиностроение, 1996. // Кн. 3. Горячие дни холодной войны. М.:

Машиностроение, 1997. // Кн. 4. Лунная гонка. М.: Машиностроение, 1999.

4 Центральный научно-исследовательский институт. 1946-1996. Исторический очерк. М.: МО РФ, 1996.

Литература:

A history of rocket technology/ Ed. E. Emme. Detroit, 1964.

Braun W., Ordway F. History of rocketry and space travel. - N.Y. – 1966.

Buedeler W. Geschichte der Raumfahrt. Künzelsau etc., 1979/1982.

Canby C. A history of rockets and space. - N.Y. - 1963.

Gertmann H. The men behind the space rockets. – N.Y. – 1967.

Pendray E. The coming age of rocket power. N.Y. : L., 1945.

Shelton W. Man's conquest of space. Wash.: D.C., 1968.

Tokati-Tokaev. Comrade X. – L.- 1965.

Williams W. , Epstein S. The rocket pioneers.- L.- 1957.

Werner A. Gorodomla: Deutsche Raketenforscher in Russland. / Hrsg. Von H. Vinke-Hamburg: Zürich: Luchterhend Literaturvtr. 1991.

Борисов Л.П. Роль ОСОАВИАХИМа в социалистическом строительстве и укреплении обороноспособности СССР (1927-1941). Автореферат дисс. канд. ист. наук. М.: 1967.

Беспримерный научный подвиг. Материалы газеты «Правда» о трех советских космических ракетах. М.: Физматиздат. 1959.

Вотинцев Ю.В. Неизвестные войска исчезнувшей свердержавы. // Военно-исторический журнал. №№ 8,9,10,11. 1993.

Газенко О., Григорьев А. Космические науки о жизни. // Государственная служба. № 4. 2002.

Голованов Я.К. Королев. Факты и мифы. М.: Наука, 1994.

Глушко В.П. Путь в ракетной технике. М.: Машиностроение, 1977.

Городинская В. Зашифрованные тетради Ф. Цандера. // Байкал. № 4. 1987.

Глушко А.В. Дело Григория Эриховича Лангемака. К 100-летию со дня рождения. // Новости космонавтики, №№ 15-16. 1998.

Глушко А.В. К вопросу о реабилитации А.Г. Костикова. // Новости космонавтики. № 7. 2000.

Глушко А.В. Опровергнуть факты нельзя. // Техника – молодежи. № 7. 2000.

Гэтланд К. Космическая техника. М.: Мир, 1986.

Данилов Н. Кремль и космос. М.: Прогресс. 1973.

Ефремов Н.И. Коммунисты у истоков ракетной техники. // Вопросы истории КПСС. № 4. 1983.

Ильина И.Н. Государство и общественные организации на рубеже 1920-1930 гг. // Российская государственность XX века. Материалы межвузовской конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Н.П. Ерошкина. Москва, 16.12.2000 г. М.: РГГУ Историко-архивный институт. 2001.

Ильина И.Н. Общественные организации России в 1920 годы. М.: Институт российской истории РАН. 2000.

Ильин А.П. Ракетное полстолетие. // Международная жизнь, № 3. 1994. № 12, 1993.

Как создавались ракетные войска в СССР. // Военно-исторический журнал, № 1, 1995.

Каплунов Б.А., Машляковский В.К. Из истории зарождения и развития ракетного оружия. // Военно-исторический журнал, № 10, 1985.

Кизнер Л.Б. Одни только факты.- М.- 1995.

Киселев А.Н., Ребров М.Ф. Корабли летят в космос. М.: Воениздат. 1967.

Космодемьянский А.А. К.Э. Циолковский – его жизнь и работы по реактивной технике. М.: Воениздат МО, 1960.

Коптев Ю.Н., Алаверлов В.В., Бодин Б.В., Левицкий Ю.Е. Космонавтика России (прошлое, настоящее, будущее)// Избр. Труды X Московского Международного симпозиума по истории авиации и космонавтики «Освоение аэрокосмического пространства. Прошлое, настоящее, будущее. Москва, 20-27 июня 1995 г. М.: 1997.

Коржихина Т.П. Общественные организации в СССР. Материалы к источниковедению и историографии. М.: Высшая школа. 1992.
Космонавтика. Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1985.
Крутые дороги космоса: сборник документальных сценариев. М.: Искусство. 1988.

Кто есть кто. Интервью Л.С. Душкина. // Крылья Родины. № 7. 1989.

Лей В. Ракеты и полеты в космос. М.: Воениздат МО, 1961.

Лилли С. Люди, машины и история. М.: Прогресс, 1970.

Орлов А.С. «Чудо оружие»: обманутые надежды фюрера. Смоленск.: Русич, 1999.

От капитализма к социализму. Основные проблемы истории переходного периода в СССР 1917-1937 гг.-Т.1.- М.- 1981.

Первое ракетное соединение вооруженных сил страны. Военно-исторический очерк. под ред. Г.Н. Млиновского. М.: ЦИПК, 1996. С. 182-209.

Первый пуск баллистической ракеты. //Военно-исторический журнал, № 6, 1997.

Перельман Я.И. Межпланетные путешествия. - Петроград. – 1913.

Петрович Г. Развитие ракетостроения в СССР. // У истоков советского ракетостроения. // История отечественного ракетостроения до 1945 г. М.: Наука, 1968.

Пионеры и создатели ракетной техники. Сост. Сб. Скуриди Г.А. М.: Знание, 1975.

Ракетное наследство фашистской Германии. // Военно-исторический журнал, № 3, 1997.

Ребров М. По звездному времени (Малоизвестные страницы из жизни конструкторов). М.: Красная Звезда, 1990.

Рынин Н.А. Межпланетные сообщения. Энциклопедия. - М. – 3 Т. – 9 вып. - 1928-1932.

Симонов Н.С. Военно-промышленный комплекс СССР в 1920-1950-е годы. М.: РОССПЭН, 1996.

Слухай И.А. Ракеты и традиции. М.: Воениздат, 1965.

Советский атомный проект. Конец атомной монополии. Как это было...Нижний Новгород –Арзамас-16.: Изд-во Нижний Новгород, 1995.

Уманский С. Ракето-носители. Космодромы. М.: Рестарт+, 2001.

Хозин Г.С. Космическая гонка. Размышления над архивными документами. ИИА. // Эк.- политич., идеология, №№ 7,8,11 1996. № 5. 1997.

Чутко И. «Катюша» и другие. 1924-1941 гг. // Знамя, № 8, 1973.

Штернфельд А.А. Введение в космонавтику. – М. – 1937.