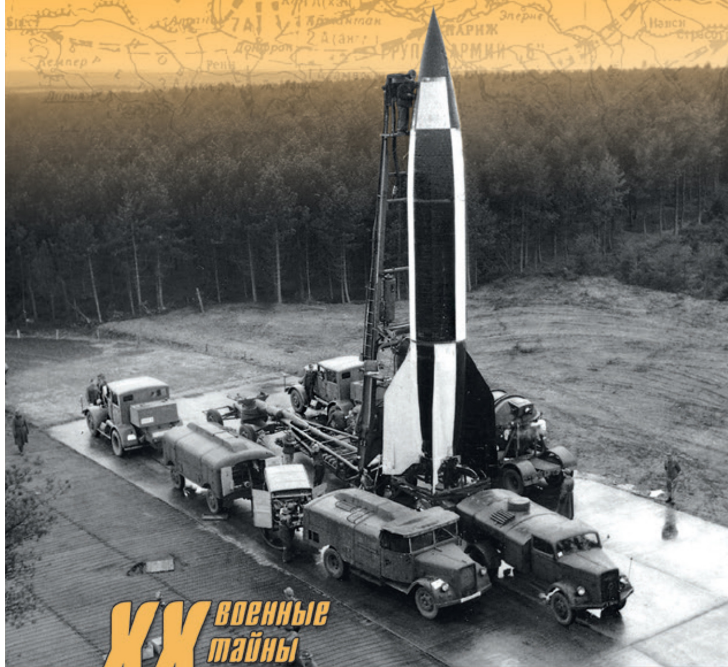


РАКЕТНЫЙ БУМ XX ВЕКА



XX военные
тайны
века

А.М. САСОВ

Анатолий Михайлович Сасов

Ракетный бум XX века

Серия «Военные тайны XX века»

Текст предоставлен издательством
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=63624151
Ракетный бум XX века: Вече; Москва; 2020
ISBN 978-5-4484-8521-3

Аннотация

XX век – век кровопролитных войн и гонки вооружений. Эта книга рассказывает об истории ракетостроения, в том числе и о рождении знаменитых немецких ракет Фау. Автор уделяет значительное внимание соревнованию советских, немецких и американских ракетостроителей. Наряду с интересными историческими фактами в книге представлены тактико-технические характеристики известных ракет и показана связь главных ракетных проектов с оружейными магнатами и крупными промышленными компаниями.

Содержание

Предисловие	5
Глава 1. Немного о влиянии артефактов на трактовку истории	11
Глава 2. Некоторые исторические версии создания дымного пороха	19
Глава 3. Первые пороховые ракеты	27
Глава 4. Ракетный бум начала двадцатого века	42
Глава 5. Пионеры космических путешествий	52
Глава 6. Экспериментальная станция «Куммерсдорф-Запад»	76
Глава 7. Комментарий к родословной Вернера фон Брауна	95
Конец ознакомительного фрагмента.	107

Анатолий Сасов

Ракетный бум XX века

© Сасов А.М., 2020

© ООО «Издательство «Вече», 2020

© ООО «Издательство «Вече», электронная версия, 2020

Сайт издательства www.veche.ru

Предисловие

Вторая мировая война кардинально изменила устои жизни на планете Земля. Виной тому стали два продукта гениального творчества Человека, которые при естественном течении Истории могли бы появиться на полста лет позже. Но они появились в середине двадцатого века – это атомная бомба и космическая ракета. Реализация идей создания обоих изделий начиналась в Германии. Парадокс или ирония судьбы, но первые атомные бомбы были сделаны и испытаны в США, при этом Германия, создавшая ракету Фау-2, ставшую прародительницей советских, американских, французских и китайских космических ракет, не вошла ни в ядерный клуб, ни в клуб космических держав.

В США инициатором работ по созданию атомной бомбы был лауреат Нобелевской премии Альберт Эйнштейн. Славившись на аналогичные работы в Германии, он со своим учеником физиком Лео Силардом в августе 1939 года пишет письмо на имя президента США Франклина Рузвельта, в котором предлагает проект по созданию атомной бомбы. Рузвельт предложение принимает и назначает руководителями проекта физика Роберта Оппенгеймера и генерала Лесли Гровса.

И вот уже целая группа лауреатов Нобелевской премии энергично принялась за создание небывалого оружия массо-

вого поражения. Их имена вписаны в мировую историю: Энрико Ферми, Нильс Бор, Ричард Фейнман, Эрнест Лоуренс, Эдвин Исидор Раби, Джеймс Франк. Это были не романтики, а прагматики, они точно знали, что они делают и для чего. Создатели супероружия осознавали мощь своего детища. Понимали, что оно не накормит, и не будет излечивать людей от недугов. Но этим талантливым, фанатично преданным науке ученым было интересно, а что все-таки получится? А ведь получилось. И здорово!

Сброшенный американцами на Хиросиму 6 августа 1945 года урановый «Малыш» за несколько секунд убил около 166 000 человек. Другой «ребенок» нобелевских лауреатов, плутониевый «Толстяк», сброшенный американцами на город Нагасаки, 9 августа 1945 года с такой же «производительностью» уничтожил около 80 000 человек. Элементарная арифметика – 246 000 трупов. В обоих городах подавляющее большинство жертв были гражданскими лицами. Но «родители» «Малыша» и «Толстяка» на этом не успокоились. Они продолжили работу над новым чудовищем, водородной бомбой, которая может уничтожить вообще жизнь на всей нашей планете.

А что же «оружие возмездия» ракета V-2 (она же Фау-2) и ее создатели? Вначале о создателях. Романтики, организовавшие в 1927 году в Германии «Общество космических путешествий», приступив к созданию ракеты V-2, мечтали о полетах на Марс или хотя бы на Луну. Из всех членов об-

щества только четверым, Вернеру фон Брауну, Клаусу Риделю, Рольфу Энгелю и Герману Оберту, казалось, что они приближаются к своей мечте, когда после напряженного труда, летом 1944 года, экспериментальный образец ракеты V-2 коснулся космоса. Но ракета создавалась в военное время и в военном ведомстве, и Гитлеру было не до космических путешествий. Но, увы, как «оружие возмездия» боевая ракета V-2 оказалась малоэффективным оружием.

За все время боевого применения V-2, а это период с 6 сентября 1944 года по 27 марта 1945 года, немецкие ракетчики произвели, по различным данным, от 4300 до 5500 пусков по Великобритании и Бельгии. При этом погибли в Великобритании 2772 человека и 1736 человек в Бельгии. Получается, что от каждой ракеты погибал один или два человека. А теперь можно поразмышлять, чьи деяния несут большую угрозу человечеству? Нобелевских лауреатов, которым поют аллилуйю, или немецких конструкторов ракеты V-2, открывшим человечеству «дверь в космос».

Основа безопасности, свободы и самого существования современной России зиждется прежде всего на ракетно-ядерном щите. Первые тяжелые ракеты дальнего действия Р-1, стоявшие на вооружении Советской Армии, представляли собой копии ракеты V-2, созданной в фашистской Германии под руководством и непосредственным участии Вернера фон Брауна. Будучи сугубо гражданским человеком, Вернер фон Браун на службе в войсках СС не состоял.

Ему было присвоено «почетное звание» штурмбаннфюрера СС, а его заместителям звание гауптштурмбаннфюреров.

Обладатели «почетного звания» членов СС имели право носить эсэсовскую форму, приобретая ее на собственные средства. Никаких других прав, а тем более обязанностей, они не имели. Это был один из способов рейхсфюрера СС Генриха Гиммлера оказывать давление и влиять на нужных ему людей.

Да, они были членами Национал-социалистской немецкой рабочей партии. Но почему 123 нацистских конструктора V-2, работающие во Франции, и 118 ракетчиков-нацистов во главе с Вернером фон Брауном, вывезенных в США и работавших там по ракетным программам, – плохие нацисты? А завезенных в СССР более 150 опять-таки нацистских создателей V-2, размещенных на острове Городомля на озере Селигер для работы над советскими ракетами, считают хорошими нацистами? Нацист есть нацист, у него свой круг обязанностей и прав. Конструктор есть конструктор, у него тоже свой круг прав и обязанностей. Каждому свое. Следует поразмышлять, насколько преступной оказалась деятельность немецких конструкторов ракеты V-2 во главе с Вернером фон Брауном. И насколько благородна была деятельность нобелевских лауреатов во главе с Альбертом Эйнштейном.

В данной работе предлагается исследование источников информации, посвященной созданию ракеты «Агрегат № 4», она же А-4, она же V-2 и она же Фау-2. Рассмотрен период

адаптации этой ракеты к условиям и возможностям советского производства. Приведены фрагменты драматичных, а порой и трагических событий, имевших место в жизни и творчестве наших пионеров ракетостроения: И.Т. Клейменова, Г.Э. Лангемака, В.П. Глушко и других. На основе архивных документов уточнен личный вклад С.П. Королёва в процесс становления советского ракетостроения.

Предпринята попытка проследить пути развития ракетной техники от нулевой отметки. Общеизвестно, что конструкция любого мотора определяется видом используемого топлива. А так как первые ракеты, созданные на Земле, использовали в качестве топлива порох, поэтому история ракет начинается с истории пороха. Систематизированная информация, расположенная в хронологическом порядке, способствует расстановке акцентов на тех или иных событиях и личностях, участвующих в них, позволяет, опираясь на архивные источники, объективно оценить личный вклад многих организаторов новой для СССР отрасли промышленности – ракетостроения, дифференцировать среду создателей ракет на конструкторов и ракетных менеджеров и продюсеров. И те и другие внесли большой вклад в становление и развитие ракетостроения, и каждому должно воздать по личным заслугам. Но для этого надо выявить эти заслуги.

В связи с этим следует поразмышлять о том, что же такое свобода слова, свободная пресса. В чем же заключается эта свобода? Журналист и писатель – это слесари и токари в ли-

тературных производственных цехах разных жанров. Представим себе производство тракторов, где токари и слесари объявили себя свободными специалистами. Токарь, которому дано задание выточить 100 гаек, заявляет, что он свободный токарь и ему нравится вытачивать болты. Поэтому вместо 100 гаек, из полученного для этого материала вытачивает 100 болтов. Что с этим свободным токарем станется? Он останется без куска хлеба!

Так в чем же заключается свобода слова и свобода любой литературной деятельности? Чем свобода токаря отличается от свободы журналиста и писателя? Ответ – только тем, что у них разные работодатели!

Что касается сведений о ракетной технике, то здесь полное согласие. Наибольшую пользу от поражения нацистской Германии извлекли ракетчики США. Кроме ведущих специалистов и более сотни готовых к запуску ракет V-2, в США было вывезено 14 тонн конструкторско-технологической документации на ракету V-2. Ракетчикам Франции ракет V-2 не досталось, и они были вынуждены довольствоваться только пленными немецкими конструкторами V-2. В самом невыгодном положении оказались ракетостроители Китайской Народной Республики. Они начинали восхождение к космическому олимпу с изучения советских ракет Р-1, которые в свою очередь были копией немецких ракет V-2.

Глава 1. Немного о влиянии артефактов на трактовку истории

Обширные сведения о ракете Фау-2, в средствах массовой информации указывают на неослабевающий интерес писателей и читателей к этому объекту. Однако публикации зачастую носят довольно противоречивый характер. Описываемые достижения науки и техники переплетаются с политическими мировоззрениями, окрашивая в грязные тона фигуры выдающихся ученых и изобретателей. Причем во всех странах, независимо от их внутреннего политического устройства – будь то монархия, коммунистический строй или народная демократия, на практике широко используют достижения этих учёных, «не замечая» политического прошлого их создателей.

При этом до настоящего времени невозможно однозначно ответить на вопрос, когда и где появились первые ракеты. В то же время интерпретации мифов, гипотез и домыслов, трактующих о том, что ракеты были известны еще до начала нашей эры, не подтверждаются известными в настоящее время источниками информации, поэтому не могут считаться достоверными.

В настоящей работе предпринята попытка провести линию раздела между учеными и политиками, то есть воз-

дать «кесарево кесарю, а Божие Богу». За основу раздела принимаем генеалогическое древо, это схематичное представление родственных связей, в виде условно-символического «дерева». Его «корни» указывают родоначальника. «Ствол» – представителей основной линии рода. На «ветвях» располагают известных его потомков – «листья».

Поэтому постараемся «копнуть глубоко» до корней, до первых исторических фактов, узнать имя первого теоретика и первого конструктора ракет. Тех ракет, потомки которых позволили разорвать силы земного притяжения и совершить полет в космическое пространство, в историю, первому представителю Земли, гражданину Советского Союза Юрию Алексеевичу Гагарину.

Имена создателей пороха и изобретателя колеса навсегда останутся неизвестными человечеству, как и конструкторов первой пороховой ракеты и первой колесной повозки. История развития наземного транспорта не является темой нашего исследования. А вот зачатие и эволюцию ракетно-космической техники, по мере доступности источников информации, попытаемся рассмотреть в деталях.

Прежде всего, что такое ракета? Задолго до новой эры человечество пользовалось и пользуется различными инструментами и приспособлениями, имеющими форму трубок. Их сворачивали из шкур животных, лотоса, вырезали из бамбука, бересты, выковывали из металла. Эти детали в виде трубок оставались не только полезными, но и необходимыми.

ми изделиями во всех сферах жизнедеятельности общества. Но трубка оставалась просто трубкой, до тех пор пока в нее не вложили пороховой заряд, с тех пор она называется ракетой, а пороховой заряд, размещенный в трубке – ракетным топливом. И естественно, что ракета могла быть изобретена только в обществе, которое было способно создать порох.

Таким образом, трубка небольших размеров или труба гигантских размеров без ракетного двигателя остается всего лишь маленькой или большой, но трубой. По аналогии нетрудно догадаться, что автомобиль без двигателя внутреннего сгорания, троллейбус или трамвай без электромотора – это все металлические коробки, а ракета без ракетного двигателя – это просто труба. Очевидно, что прародителями современной космической техники являются изобретатели пороха. Из всех горючих веществ, известных человечеству в начале эпохи от Рождества Христова, только порох мог выделять при сгорании в короткий промежуток времени такое количество энергии, которое необходимо для создания большой реактивной силы.

Итак, первое взрывчатое вещество, созданное человеком, дымный порох, представляет собой смесь калиевой селитры, угля и серы, в примерном соотношении 15: 3: 2. Существует ряд версий его происхождения, однако все они не имеют реальных заprotoколированных фактов и базируются на косвенных данных, предположениях и догадках, мифах и их вариантах трактовки. В обобщенном варианте история созда-

ния пороха может выглядеть так.

Во-первых, страны, в которых порох мог появиться, – Индия, Китай, Аравия, Византия. Во-вторых, это могло произойти в интервале времени, начиная от начала нашей эпохи до тринадцатого столетия [107]. На эти темы историки написали столько диссертаций, монографий, статей и учебников, что кажется, будто каждый день в этом интервале столетий рассмотрен под микроскопом. Причем все теории и диссертации зиждутся на косвенных доказательствах в виде ископаемых осколков горшков, частей фресок и других артефактов. Не было в те века типографий. До нас дошли только слухи в виде мифов, эпосов и сказок.

Каждый исследователь этой темы разрабатывает свою личную, научно обоснованную теорию и истинную историю пороха. Необходимо отметить, что количество ученых и исследователей этой области деятельности человека – великое множество. Поэтому пытаться выбрать какую-то определенную точку зрения дело крайне неблагодарное.

Как трактует Википедия, артефакт – в археологии это объект, подвергнутый в прошлом направленному механическому воздействию, обнаруженный в результате целенаправленных археологических раскопок. К этому можно добавить, что артефакт вещь весьма универсальная. Он подобен вертикально стоящему предмету. Если солнце светит на него с востока, то тень падает на запад, если солнце светит с запада, то тень падает на восток. То есть в зависимости от точки

освещения предмета меняется направление его тени. Так и артефакт – с какой точки зрения на него посмотришь, то эту точку зрения он и будет подтверждать, как свершившийся исторический факт. То есть сколько точек зрения на один артефакт, такое количество будет версий историй, подкрепленных неопровержимым фактом существования одного и того же артефакта.

В Москве 20 мая 2016 года компания Verbatim представила новый оптический Blu-ray-диск MDISC емкостью 100 Гбайт. Новинка способна хранить данные на протяжении более тысячи лет, что вкупе с высокой емкостью делает ее идеальным решением для архивации ценных данных. Интернет – это гигантское хранилище информации. Допустим, что «обломок фресок» в виде оптического диска или иных носителей информации этого хранилища попал в руки будущих историков. И представим себе, что расшифрованные тексты такого «черепка» нашей современной цивилизации через сотни лет дошли до будущих историков. Ниже приведены скопированные из интернета адреса нескольких сайтов будущих артефактов нашей цивилизации:

«Архимед – биография, фото, личная жизнь и законы – 24СМИ»

<https://24smi.org/celebrity/4942-arkhimed.html>

«Биография Архимеда – биография Архимед – фото, видео»

the-biografii.ru › Ученые

«Архимед — биография, фото, видео — Истории успеха»

stories-of-success.ru/

biografiya_arkhimeda_genii_kotoryi_rodilsya_sliskom_rano

А теперь, уважаемый читатель, станьте на место историков, абстрагируйтесь от ваших знаний об Архимеде, прочитайте эти тексты и произнесите вслух ваши выводы о научно-техническом уровне эпохи Архимеда. Да, я с вами полностью согласен, что все три ссылки позволяют утверждать, что во времена Архимеда на каждом перекрестке улиц Сиракуз стояло «ФОТОАТЕЛЬЕ», а по городу бродили люди, обвешанные фотоаппаратами и видеокамерами!!! Поэтому сохранились подробности жизни и деятельности древнегреческого гениального ученого, математика, физика и инженера из Сиракуз. Остается найти еще один «черепок» из раскопок Интернета, который помог бы идентифицировать фирмы, выпускающие в ту эпоху фотоаппараты и видеокамеры.

Вот мы и разобрались с вариантами самых правильных трактовок артефактов и природой рождения исторических гипотез, версий, предположений, мифов, сказок и диссертаций. А если все это перемножить на личную заинтересованность историка-писателя-мифолога, соискателя ученой степени, то можно ожидать самых неожиданных и удивительных «открытий». Увы, такой подход мы наблюдаем в описаниях истории создания современных ракет и биографиях их создателей. Классический пример исторического мифотвор-

чества средствами массовой информации описал еще Николай Алексеевич Рынин в своей книге «Межпланетные сообщения. Ракеты и двигатели прямой реакции». Он приводит выдержку из журнала «Авиация и химия» № 1, 1927 г., в которой сообщаются «некоторые подробности о постройке в 1922/26 г. в Москве ракетного снаряда:

«...Газета «Звезда» в городе Новгороде сообщает из Москвы новости, о которых, в самой Москве сидя, никогда и не узнаешь. На Московском аэродроме заканчивается постройка снаряда для межпланетного путешествия. Снаряд имеет сигарообразную форму, длиною 107 метров. Оболочка сделана из огнеупорного легковесного металлического сплава. Внутри каюта с резервуарами сжатого воздуха. Тут же помещается особый очиститель испорченного воздуха. Полет будет совершен по принципу ракеты...

Постройка снаряда ведется уже четвертый год. Для этой цели были приглашены итальянские инженеры. Работа производилась под руководством Циолковского и инженера Цандера. Настоящее сообщение перепечатывается из газеты «Карельская Коммуна» [131].

Так три средства массовой информации, ссылаясь друг на друга, вводят в заблуждение читателя. Загипнотизированный тремя респектабельными издательствами, человек начинает ожидать демонстрации разума человеческого, а именно открытия эры межпланетных сообщений. И так многие откровенно лживые исторические «факты», постепенно

заполняют историю ракетостроения.

Глава 2. Некоторые исторические версии создания дымного пороха

Прежде всего, уточним, что представляет собой объект нашего исследования – дымный порох. Исчерпывающую информацию получаем из монографии советского специалиста в области порохов А.Н. Шиллинга «Курс дымных порохов». Значение отдельных составных частей в порохе определяется следующими соображениями. Горючее вещество в порохе – уголь. В зависимости от происхождения и способа изготовления уголь придает пороху требуемые свойства. Окислителем в военных порохах является калиевая селитра. Связующей смазкой между углем и селитрой является сера. Кроме цементации порохового зерна, сера также улучшает воспламеняемость пороха [156].

К этому следует добавить принцип действия пороха. В процессе его сгорания образуются: сульфид калия – бесцветный порошок; оксид углерода и азот – оба газа без цвета и запаха. Чёрный дым, который вылетает из дула ружья или пушки, представляет собой твердые частички не окислившегося углерода и остатки не сгоревших исходных компонентов. Но самое главное, окислительная реакция сопровождается выделением большого количества теплоты, которая, нагревая воздух, образует ударную волну.

Теперь, как мы и собирались, попытаемся докопаться до самых корней нашего генеалогического древа. С этой целью проведем небольшой анализ трактовок исторических событий, связанных с изобретением пороха. Прежде всего, следует отметить, что нередко в публикациях имеет место некоторая путаница в определениях «греческий огонь», «византийский огонь» и дымный порох.

Исследователь истории «греческого огня» А. Зорич [58] в ссылке на византийские источники приводит дату изобретения «греческого огня» – 673 год нашей эры. Впервые трубы с «греческим огнем» были установлены на византийских боевых кораблях. «Жидкий огонь» выливали из сифонов. В состав горючей смеси входили нефть, различные масла, сера, известь и некий «секретный компонент». При помощи «греческого огня» были уничтожены два арабских флота.

Понятное дело, деревянные, хорошо просмоленные для защиты от воды корабли становились легкой добычей жидких горючих смесей. Другой автор фундаментального исследования «Огнемётно-зажигательное оружие», А.Н. Ардашев [22], предполагает: «Первым огнемётчиком был, наверное, доисторический Змей Горыныч». Таким образом, порох и «греческий огонь» – это вещества, относящиеся к разным классам по виду сгорания. Порох – твердое взрывчатое вещество, «греческий огонь» – горючая, легко воспламеняющаяся жидкость.

А теперь вернемся к горючему веществу твердой конси-

стенции – пороху. Но начнем с описания гипотетической технологии случайного его изобретения. На всех иллюстрациях, размещенных в книгах и статьях на эту тему, кроме монахообразного изобретателя неизменным атрибутом этих рисунков является ступа с пестиком. Но мы не клюнем на эту приманку, а копнем ещё глубже. Зададимся вопросом, где изобретатель взял то, что он растирал в ступе – древесный уголь, серу и селитру, зачем он готовил эту смесь и какое количество было каждого компонента.

Итак, прежде всего, в какой стране мог бы жить в то время изобретатель дымного пороха? Пойдем методом исключения. Так как подавляющее количество опубликованных работ и «доказательств» указывают на Китай, начнем с него. Отметим, что все историки указывают на то, что открытие пороха дело случая. Но для того чтобы в ступе случайно встретились уголь, сера и селитра, эти вещества должны были поодиночке и в различных комбинациях часто кем-то растираться в этой ступе. Следовательно, в то время эти материалы были уже не экзотикой, а часто используемыми человеком веществами. А в какой области часто могли применять уголь, серу и селитру, ответ общеизвестен – при лечении древних граждан Земли, медицине.

Деревья для производства древесного угля в Китае можно было найти, хотя тысячу лет тому назад Китай из России, по видимому, лес еще не экспортировал. Что касается серы, то она является широко распространенным элементом в зем-

ной коре. Небольшие месторождения самородной серы рассеяны по всем континентам и встречаются во многих странах [94].

Сера – одно из немногих веществ, которыми еще несколько тысяч лет назад оперировали первые «химики». Об одном из самых древних (хотя и гипотетических) применений серы рассказывают многие старинные книги. Например, в качестве источника тепла при термообработке грешников описывают и Новый и Ветхий Завет. И если книги такого рода не дают достаточных оснований для археологических раскопок в поисках остатков геенны огненной, то они свидетельствуют о том, что древние были знакомы с серой и некоторыми её свойствами.

В Древнем же Китае серу использовали не для наказания грешников, а для приготовления целебных снадобий. Остаётся разобраться с третьим компонентом пороха – калиевой селитрой. В отличие от Китая природа наделила Египет богатыми месторождениями каменной соли, соды, гипса, барита и других минеральных солей не только в районе дельты Нила, но и разбросала их по всему северу Африканского континента [108].

Преподобный Руфин, пресвитер Аквилейский – римский церковный писатель, живший в 345–410 годах нашей эры, долго странствовал по египетской пустыне [124]. Одним из результатов этих странствий стала рукопись «Жизнь пустынных отцов», дошедшая до наших дней. Привожу пару цитат

из этой рукописи:

«В другой раз мы попали в горную долину, с источниками соленой воды. Палящий зной солнца превратил воду в соль, подобно тому, как зимою иней обращается в лед. По всему пути из земли высывались острые колья из соли, и дорога была так затруднительна, что не только мы, босые, но и обу-тые терпели уколы и царапины. Едва-едва мы выбрались из этого места».

«Перейдем, наконец, к той местности, которая считается славнее всех египетских монастырей – именно к горе Нитрийской. Она отстоит от Александрии на расстоянии сорока миль и называется по имени близлежащего селения, где добывается селитра [53]».

Таким образом, существование богатых месторождений селитры в Египте наводит на мысль, что случайное открытие пороха могло произойти вероятнее всего в этой стране. Проплывем ещё немного вперёд по реке Времени и поищем тому подтверждение.

Джек Келли, американский историк, в своей книге «Порох» [69] цитирует китайский трактат, датированный 850 годом нашей эры, с названием «Тайное Дао подлинного происхождения вещей»: «Некоторые нагревали вместе серу, реальгар и селитру с мёдом; в результате появились дым и пламя, так что их руки и лица были обожжены, и даже дом, где они работали, сгорел дотла». С серой и селитрой все понятно, а что собой могут представлять другие компоненты?

Реальгар, от арабского «пыль пещеры», – это сульфид мышьяка, хрупкий минерал красного цвета, в древности крас-ка, ядовит. Пчелиный мёд по химическому составу представ-ляет собой смесь из: фруктозы – 38,0 %; глюкозы – 31,0 %; других сахаров – 10 % и до 20 % воды. При нагревании вода из мёда испаряется, остается смесь сахаров. Пчелиный мёд и ядохимикаты были дежурными компонентами для приго-товления эликсиров здоровья и долголетия, которые алхи-мики готовили для своих покровителей. А то, что дотла сго-рел дом, то это немудрено. Китайская фанза того времени представляла собой каркасно-столбовое сооружение, стены и крышу которого изготавливали из соломы и тростника. По-нятно, что состав воспламенившейся смеси слишком далек от того, чтобы его называть порохом.

Самый ранний известный рецепт пороха записан в ки-тайском военном манускрипте 1044 года «Уцзин цзунъяо» в эпоху империи Сун, существовавшей в 960–1279 годах на-шей эпохи. «Согласно тексту манускрипта, рецепт пороха автор узнал во время путешествия в Египет, от одного из жрецов, которого он спас ото льва. Порох, формула которо-го описана, использовался в зажигательных бомбах, которые выстреливали из катапульт, сбрасывали с оборонительных стен или свешивали вниз на железных цепях [137]».

Таким образом, получается, что китайцы были первыми изобретателями пороха, после того как его изобрели египтя-не. «К 1083 году китайцы изготавливали пороховые огнен-

ные стрелы десятками тысяч: в бумагу заворачивали комок пороха «размером с гранат», прикрепляли его к древку и запечатывали сосновой смолой. Прежде чем пустить стрелу, лучник поджигал пробку, торчащую из пороховой массы» [69].

Итак, стало известным новое вещество с уникальными свойствами. Поэтому предприимчивые люди в разных странах начали лихорадочно его изобретать. Вполне естественно, что «изобретатели» и их сторонники столбили свои личные и, естественно, национальные приоритеты в открытии пороха. Так, английский историк Г. Хайм выступил в защиту британского первенства в открытии пороха, приписывая эти заслуги английскому философу и естествоиспытателю монаху Роджеру Бэкону [157].

Сам же Р. Бэкон ни на какие изобретения не претендовал. В своей книге «*Liber de Nullitate Magiae*», написанной в 1242 году, он всего лишь упоминает некое восточное снадобье, «издающее звук и испускающее огонь, которое изготавливают в разных частях света из толченой селитры, серы и орехового угля» [81].

Немецкие историки приписывают открытие пороха немецкому монаху Бертольду Шварцу. Однако существуют и другие точки зрения. Так, один из исследователей этого вопроса пишет:

«В истории Бертольда Шварца, монаха-алхимика, создавшего когда-то, по чистой случайности, порох, много неясно-

стей; главная из них заключается в том, что сам факт существования этого монаха под большим вопросом. Существовал ли Бертольд Шварц, стал ли его образ неточным описанием образа другого человека или же монах-изобретатель скорее легенда – неясно до сих пор» [83].

На Руси изобретательством пороха не занимались, его просто использовали. Согласно летописным источникам, первое применение самопалов и пищалей огненного бою имело место в 1382 году, при осаде Москвы золотоордынским ханом Тохтамышем [100]. Что касательно Соединенных Штатов Америки, то их в то время как государства вообще не существовало, поэтому нет объекта для обсуждения. Сам порох на «конкурс» его изобретателей никак не реагировал, а ждал своего часа. Довольно долго ждал, прежде чем его поместили в трубку, закрытую с одной стороны, затем подожгли его с противоположной стороны, трубка взлетела, и её называли ракетой. Обилие претендентов на авторство создателей пороха и в равной степени ракет, при полном отсутствии фактов, позволяющих однозначную трактовку в ту или иную пользу, не позволяют установить приоритет в этом вопросе.

Глава 3. Первые пороховые ракеты

Из ряда китайских манускриптов и дошедших до наших дней рисунков следует, что на заре нашей эры в императорской армии использовали так называемые «зажигательные или огненные стрелы». Они представляли собой обычную стрелу, возле острого наконечника которой привязывали горючий материал, пропитанный смолой или маслом. Воспламенив этот состав, стрелу запускали из лука. Дым и огонь от летящей стрелы должны были запугивать противника и устраивать пожары.

После изобретения пороха к древку стрелы стали привязывать мешочек с порохом, мешочек со временем трансформировался в трубку. Трубки, до отказа заполненные порохом, не имели ни сопла, ни углубления, получившего впоследствии название ракетной пустоты. Поэтому такая конструкция не давала никакого реактивного эффекта, а служила только для поддержания яркого огня при быстром полете стрелы.

Тем не менее эти описания в виде легенд и мифов стали питательной средой для формирования в историко-научной литературе мнения о том, что китайские зажигательные стрелы были примитивными пороховыми ракетами [37].

Что касается появления пороховых ракет в Европе, то исследователи истории развития твердотопливных ракет Е.Б.

Волков, Г.Ю. Мазинг и В.Н. Сокольский по этому вопросу пишут:

«Хотя в отдельных литературных произведениях и исторических источниках встречаются сведения, дающие основание предполагать о возможности применения в Европе ракет во время боевых действий в XIII веке, однако во всех указанных случаях речь шла о применении устройств, напоминающих ракеты, не европейцами, а их противниками».

Противниками же были монгольские завоеватели, которыми под руководством полководцев Байдара и Орду в период с января по март 1241 года была захвачена практически вся Польша, сожжены такие города, как Краков, Вроцлав, Люблин и другие. В это же время армия хана Батыя ураганом пронеслась через Россию, затем по территории Венгрии и в марте 1242 года двинулась в Сербию и Болгарию [92]. По-видимому, именно с этими событиями связан опубликованный в 1248 году труд английского философа Р. Бэкона, описывающий появление первых пороховых ракет в Европе.

Другим документом о ракетах, дошедшим до наших дней, является рукопись Конрада Кьезера фон Айхштадта, датированная 1405 годом и хранящаяся в университетской библиотеке в Геттингене. Исследователи, изучавшие эту рукопись, пришли к выводу, что она представляет собой описание арабских или византийских достижений в области создания пороховых ракет, которые привозили и использова-

ли в Европе. В рукописи приведены составы дымного пороха, упоминается о гильзах – трубках из пергамента, ракетных стержнях для стабилизации полета ракет. Таким образом, рукопись К. Кьезера дает некоторые представления о состоянии ракетных дел в Европе в конце XIV – начале XV века [37].

Следует отметить, что Р. Бэкон приводит только описание ракет, в рукописи же К. Кьезера на простеньких рисунках изображены корпуса ракет, представляющие собой трубки, свернутые из пергамента. Передний конец трубки завязывали тесьмой, а в противоположном торце трубки закрепляли дюзу – деревянную пробку с отверстием в центре. Для изготовления пергамента использовали шкуры телят, овец, коз и других животных.

Другим информативным трудом в области изготовления ракет является рукопись Конрада Хааса. В настоящее время она хранится в Государственном архиве Румынии.

Рисунки из рукописи К. Хааса подтверждают смысл, который вкладывали китайские и многие восточные историографы, описывая «огненные стрелы» с боевым зарядом и треугольными стабилизаторами. Однако на рисунках видно, что «стабилизаторы» – это тривиальное оперение стрел, и на торцевой части древка стрелы виден паз для тетивы лука. Стрела, несущая привязанный к ней пороховой заряд, – это еще не ракета. Другие рисунки дают некоторые представления об уровне развития пороховых ракет начала XV века.

Революционным событием, оказавшим колоссальное влияние на развитие человечества, стало изобретение печати книг с подвижных металлических наборных литер. Первые книги немецкого изобретателя печати Иоганна Гутенберга появились в Германии в 40-х годах XV века, а к концу 1500 года в Европе действовали уже 1700 типографий [64]. Сегодня, в двадцать первом веке, можно сказать, что книги И. Гутенберга были первым в мире средством массовой информации.

Тиражирование информации в виде печатных работ, их широкое распространение за пределы одного государства, массовая аудитория читателей – это не единственные достоинства изобретения И. Гутенберга. С этого момента исчезла опасность утраты какой-либо информации, накапливаемой человечеством в процессе своего развития. Уничтожение одной или нескольких печатных книг, в отличие от рукописей, уже не приводит к катастрофической потере информации. Исключаются многие ошибки, которые возникали при расшифровке манускриптов и рукописных книг, написанных не всегда внятным каллиграфическим почерком.

Благодаря печатной технологии до наших дней в первоизданном виде дошли многие гениальные шедевры творческой деятельности наших предков, во всех сферах их жизнедеятельности. Среди них находится и монография – трактат Каземира Симиновича «*Artis magnae artilleriae, pars prima*», в переводе на русский язык – «Великое искусство артилле-

рии, часть первая».

Один из сохранившихся экземпляров первого тиража хранится в Университете Лозанны. В настоящее время оригинал книги на латинском языке, международном языке того времени, оцифрован компанией Google и выложен в Интернете [133].

Книга издана в 1650 году. Кроме 304 страниц текста, она содержит 22 страницы с таблицами и 206 – с рисунками, сделанными самим Каземиром Симиновичем. Монография произвела фурор в среде военных и специалистов в области артиллерии и ракетной техники того времени. В 1651 году она издается на французском языке, в 1676-м – на немецком языке, в 1729 году монография К. Симиновича издается в Лондоне на английском языке. К этому следует добавить, что трактат К. Симиновича был в личной библиотеке Петра I.

Фактически разделы книги К. Симиновича, посвященные ракетной технике, представляют собой учебно-методические пособия по конструированию и подробные технологические инструкции по производству ракет различного назначения – боевые, сигнальные, осветительные, для фейерверков.

Автор подробно излагает технологию изготовления черного пороха. Приводит чертежи ракет, табличные справочные данные, рекомендует конструкционные материалы для изготовления ракет, дает описание технологических процессов всего производственного цикла – от изготовления ракет

до их заправки порохом. Для каждого этапа технологического цикла К. Симинович предлагает эскизы технологического оборудования и оснастки. Более того, вводит подобие современного технического контроля – описывает возможные типовые ошибки в изготовлении ракет и рекомендует способы, как их избежать [132].

Вся эта информация была весьма полезна для современников К. Симиновича. А вот идеи компоновок ракет оказались востребованы и в двадцатом, и в двадцать первом веках.

Прежде всего, он обратил внимание на овальную конфигурацию сопла ракеты и ракетной пустоты в пороховом топливе, в виде острого угла. Именно эти элементы обеспечивают наибольшую тягу ракетного двигателя.

В монографии приведена конструкция ракеты, намного опередившая свое время, – составной трехступенчатой ракеты. Предложена узнаваемая идея компоновки ракеты в виде пакета ракетных двигателей, или, как еще называли этот вариант в двадцатом веке, связка ракет. Оба варианта конструкций ракет использованы при создании двухступенчатой пакетной компоновки ракеты, выведшей на околоземную орбиту советский первый искусственный спутник Земли. К. Симинович предложил вместо длинной деревянной рейки устанавливать треугольные стабилизаторы. Большинство современных ракет несут на себе подобные стабилизаторы. Более того, он приводит эскиз классической крылатой ракеты.

Ему же принадлежит идея управления траекторией полёта ракеты. На внешней стенке маршевого ракетного двигателя он предлагает закрепить небольшие ракетные двигатели. Располагают их по восходящей винтовой спирали, которую на эскизе Симинович начертил тонкой линией. Каждая маленькая ракета соединена поджигающим фитилем с рабочим телом (порохом) большой ракеты. После запуска ракета летит вертикально вверх до тех пор, пока пламя внутри большой ракеты не поднимется до поджигающего фитиля нижней боковушки. Её порох воспламеняется, возникшая небольшая сила тяги меняет вектор и соответственно траекторию полета ракеты. Затем аналогичным образом включается вторая боковушка, и ракета вновь меняет траекторию полета, потом третья боковушка...

Таким образом, продолжая подниматься вверх, ракета зигзагами мечется в небе, во время фейерверка – это красиво. Но любой, даже непосвященный в тайны космонавтики читатель, заметит, что с использованием небольших навесных ракетных двигателей, боковушек, осуществляются все маневры искусственных спутников, аппаратов и кораблей, бороздящих космическое пространство в XXI веке.

К. Симинович впервые предложил проект ракеты с разделяемой головной частью, содержащей четыре небольшие ракеты, в современной терминологии четыре боеголовки. В конце полета ракеты догорающий порох через отверстия в диафрагме, разделяющей головную часть ракеты от дви-

гателя, поджигает пороховой заряд головной части ракеты. Взрыв разрушает корпус ракеты и одновременно поджигает порох четырех ракет, которые начинают полет каждая по своей траектории.

Это красиво при фейерверках и очень опасно для тех, над кем произойдет разделение головной части российской ракеты «Ярс».

Немного о главном конструкторе пороховых ракет семнадцатого столетия. Родился Каземир Симинович в 1600 году на территории современной Белоруссии, поэтому его считают белорусом. Польские историки считают его польским инженером. Литовские историографы утверждают, что он родился в семье литовского шляхтича. Невзирая на дискуссию о гражданстве автора, труды К. Симиновича интернациональны и принадлежат нашей цивилизации.

Однако, как в Книге Книг писал Екклесиаст, гл. 1, 10: «Бывает нечто, о чем говорят: «смотри вот это новое»; но это было уже в веках, бывших прежде нас». И действительно. Биограф Каземира Симиновича, П.К. Кравченко, в своей работе «Жизнь Каземира Симиновича и судьба его творения» писал: «Интересно, что К. Симинович точно предугадал судьбу своих открытий. Он писал, что его труды по прошествии столетий будут забыты, а его изобретения присвоят себе более поздние авторы» [79].

Труды Каземира Симиновича в значительной степени повсеместно способствовали развитию ракетной техники. Од-

нако при этом никаких принципиальных нововведений в конструкцию ракеты не наблюдалось. В части технологии их изготовления предпринимались попытки кроме картонных корпусов ракет изготавливать их из дерева и покрывать парусиной, пропитанной горячим клеем [37]. Уровень развития ракетостроения к середине восемнадцатого столетия достиг своего апогея, наступил застой.

Иначе обстояли дела в промышленности. Бурно развивалась металлургия, формировалась металлообрабатывающая отрасль. Английский инженер Г. Корт в 1784 году запатентовал способ выделки листового железа методом прокатки заготовки металла между вращающимися валками. К началу восемнадцатого столетия листовой прокат производился уже в промышленных объемах.

В эти же годы, во время обороны города Серингапатам, индусы успешно применяли против английских захватчиков боевые пороховые ракеты, изготовленные из бамбука и снабженные деревянными хвостами для стабилизации полета. Учитывая эффективность нового оружия, некоторые образцы были вывезены в Англию. Там ими заинтересовался полковник Уильям Конгрев.

Изучив конструкцию оружия противника и технологию изготовления ракет, он первым заменил общепринятый в ракетной технике того времени картонный корпус ракеты металлическим. Кроме этого, путем логических умозаключений У. Конгрев перенес рейку, стабилизирующую полет ра-

кеты, в центр, по продольной оси ракеты. Такое техническое решение способствовало повышению стабильности траектории полета ракеты [98].

Однако, как уже отмечалось, середина восемнадцатого века принципиальных новшеств в конструкцию пороховых ракет не привнесла. Обусловлено это было как отсутствием теории работы порохового двигателя, так и методик аэродинамических расчетов корпуса ракеты. А все усовершенствования ракет, из десятилетия в десятилетие, осуществлялись методом проб и ошибок, базировались на интуиции и догадках людей, занимающихся ракетным оружием.

Традиционная, выработанная веками технология изготовления пороховых ракет из картона, выявила самый простой, наиболее технологичный прием изготовления донной части ракеты – в виде выпуклой полусферы. При изготовлении дна из дерева для закрепления картонной гильзы с помощью затяжки бандажом на наружной поверхности заготовки протачивали кольцевые выемки.

Для того чтобы в этом месте не ослаблять деревянную конструкцию и одновременно уменьшить массу дна, внутреннюю поверхность дна вытачивали вогнутой, а внешнюю поверхность – выпуклой. Таким образом, не имея представления о законах аэродинамики сопла, древние создатели ракет нашли оптимальную конструкцию донной части ракеты.

Полковнику У. Конгреву достались индийские ракеты, изготовленные из бамбука.

Бамбук имеет полый стебель, от которого отходят побеги. В местах, где побеги выходят из стебля, образуются утолщения. Они называются узлами, а части ствола между узлами – междоузлиями. Высокая прочность междоузлия обеспечивается тем, что и верхнюю и нижнюю его поверхности природа сформировала в виде полусфер, направленных навстречу друг другу выпуклыми криволинейными поверхностями.

Индийскому создателю ракеты оставалось лишь просверлить по центру междоузлия отверстие и получалось вполне приличное сопло. Так благодаря простоте технологии изготовления ракет из картона с использованием дерева и ракет из бамбука, форма которого обусловлена природой самого бамбука, их сопла имели идентичные конфигурации.

Конгрев проигнорировал природную форму бамбукового сопла и пошел по технологическому пути. Дно своей железной ракеты он тоже сделал в виде полусферы. Но с целью упрощения операции присоединения дна к корпусу выпуклую часть дна он направил вовнутрь ракеты. Это была его грубая ошибка. Форма сопла бамбуковой ракеты способствует формированию ламинарного потока газообразных продуктов сгорания пороха. Поэтому увеличивается скорость истечения газов и, как следствие, увеличивается сила тяги реактивного двигателя.

Для случая металлической ракеты У. Конгрева в зоне вогнутой внутрь чашки сопла по ходу потока газов образуется

зона турбулентности, то есть завихрения. В результате резко уменьшается коэффициент полезного действия двигателя и снижается его сила тяги. Поэтому, несмотря на то, что прочный железный корпус ракеты позволял загружать в ее двигатель значительно большее количества пороха, чем в бамбуковую ракету, изделия полковника У. Конгрева летали ненамного дальше, чем индийские бамбуковые ракеты [23].

В России разработкой боевых ракет в начале XIX века занимались чиновник пятого класса провиантского штата Алексей Иванович Картмазов и полковник Александр Дмитриевич Засядко. Свою деятельность в ракетной технике они начинали не с нуля.

Наследник английского престола Георг IV подарил несколько английских ракет Конгрева российскому императору Александру I, которые в 1811 году были переданы для исследования А.И. Картмазову. Тактико-технические характеристики разработанных на их основе Картмазовым и Засядко ракет несколько превышали лучшие показатели ракет Конгрева, в частности дальность полета ракет увеличилась до 3000 метров. Однако никаких принципиально новых конструкторско-технологических решений при создании этих ракет найдено не было [5].

Подводя промежуточный итог нашего анализа, можно сказать, что характерной чертой развития ракетной техники до XIX века было преобладание эмпиризма, отсутствие теоретических основ конструирования и производства ра-

кет. Усовершенствования, вносимые в конструкцию ракет, как правило, не опирались на результаты теоретических или экспериментальных исследований. Практика опережала теорию, умели больше, чем понимали.

Процесс накопления информации всегда продолжается до тех пор, пока ее количество не станет критическим и не начнет переходить в качество. И такой переломный момент в истории ракетостроения наступил. Здесь уместно привести фразу выдающегося ученого, российского химика Д.И. Менделеева – «Наука начинается там, где начинаются измерения».

Первые измерения эксплуатационных параметров пороховых ракет осуществил Константинов Константин Иванович, генерал-лейтенант, российский учёный и изобретатель в области артиллерии и ракетной техники.

Ракеты XIX века были оружием кустарным, изготавливались вручную, на глазок и уже поэтому не были одинаковыми. Каждая ракета хоть и немного, но отличалась от другой ракеты. К.И. Константинов писал, что необходимо создать «математическую теорию конструкции и стрельбы ракет». Теория требовала практической проверки, и Константинов стал первым в мире инженером, который понял, что качество ракеты нуждается в объективной научной оценке.

В 1847 году Константинов построил ракетный баллистический маятник, на котором установил закон изменения движущей силы ракеты во времени. При помощи этого прибора

он исследовал влияние формы и конструкции ракеты на её баллистические свойства, заложив научные основы расчёта и проектирования ракет.

Примечательно то, что спустя почти сотню лет маятник К.И. Константинова использовался в 1933 году сотрудниками Ленинградской газодинамической лаборатории, при доводке первого в мире электрического ракетного двигателя конструкции В.П. Глушко.

Бывший сотрудник и соратник академика В.П. Глушко, Соколов В.С., в монографии, посвященной освоению космоса, пишет: «Особо следует отметить значение изобретенного Константиновым устройства для опытного определения скорости полета на отдельных участках траектории ракет и артиллерийских снарядов. В основе действия устройства лежали измерения дискретных интервалов времени между импульсами электрического тока, точность которых была доведена до 0,00006 с. Это было поразительным по тому времени достижением практической метрологии» [135].

В 1861 году К.И. Константинов опубликовал в Париже на французском языке книгу «О боевых ракетах». В 1864 году ее опубликовали на русском языке в России. На тот момент это была единственная в мире фундаментальная монография по данной теме. Выдающейся заслугой К.И. Константинова является то, что им впервые была сделана попытка научного подхода к вопросам конструирования ракет и заложены основы экспериментальной ракетной динамики. На-

ступал конец эмпирики.

Время неумолимо продолжало свой бег, заканчивался девятнадцатый век. К этому моменту в армиях большинства развитых стран на вооружение была принята нарезная артиллерия. В 1864 году немецкий инженер А. Крупп изобрел клиновой затвор для орудий, заряжаемых с казенной части.

Впоследствии орудия снабдили противооткатными устройствами, дуговыми и оптическими прицелами. Были разработаны новые сорта артиллерийского бездымного пороха. В результате к началу двадцатого века скорострельность орудий достигала до 10 выстрелов в минуту при дальности стрельбы до 8000 метров, повысилась точность стрельбы [24].

К началу двадцатого века были созданы новые дымные и бездымные пороха, производство ракет уже базировалось на научной основе, и заранее можно было рассчитать тяговую силу ракеты, её тактико-технические характеристики. Но при всем при этом ракеты того периода по всем показателям многократно уступали артиллерийским системам. Поэтому производство боевых ракет пошло на убыль, на вооружении войск остались только сигнальные и осветительные ракеты. В большом количестве продолжали выпускать ракеты только для праздничных фейерверков.

Глава 4. Ракетный бум начала двадцатого века

Мечта человечества о полётах в воздушном пространстве, возможно, впервые была реализована в Китае. В рукописях VI века нашей эры описан полёт человека, привязанного в виде наказания к бумажным змеям [62]. Реально же первый полёт на аппарате тяжелее воздуха совершил Касим Аббас ибн Фирнас – андалусский врач, инженер, изобретатель метронома и водяных часов. В 875 году он прыгнул с небольшого холма с изготовленным им аппаратом, который представлял собой каркас с крыльями из шёлка. Потоки воздуха подхватили его, полет продолжался около десяти минут. Поэтому Аббаса ибн Фирнаса можно считать первым изобретателем дельтаплана [1].

Начало двадцатого века характеризуется бурным развитием всех отраслей металлургической промышленности, химии, электроэнергетики и всего того, что со временем послужило фундаментом для создания атомной бомбы и космического корабля. Европа покрылась сетью железных дорог, соединяющих практически все крупные промышленные центры континента.

Человек наконец-то по-настоящему оторвался от Земли, построив летательные аппараты легче воздуха большой гру-

зоподъемности – дирижабли. Соорудил летательные аппараты тяжелее воздуха, без мотора – планеры, часами парящие в восходящих потоках воздуха. Изобретя двигатель внутреннего сгорания, создал самолет, автомобиль, глиссер, аэросани и еще множество полезных и опасных для человека и природы устройств. И наконец, создав каучуковые шины, накачиваемые воздухом, получил самый популярный вид транспорта – велосипед.

Но на фоне всего этого очевидного благополучия, возможностей перемещаться по и над поверхностью морей и суши, человек не оставил мысли заглянуть за горизонт своей планеты. Не смог забыть вопрос, заданный еще его пращурами: «А что там, на звездах и дальше?»

И нетрудно понять наших талантливых предков. Имея хорошо отработанную технологию изготовления пороховых ракет и самые разнообразные новейшие виды транспорта, они решили начать путешествие к звездам с создания наземных ракетных и воздушно-ракетных конструкций.

Пороховые ракеты дали толчок конструкторской мысли, направленной на исследование принципов реактивного движения. Законы физики, открытые и опубликованные Исааком Ньютоном в 1731 году, показали теоретическую возможность преодолеть земное притяжение и вылететь человеку в бескрайние космические просторы. Однако скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается. Реализацию всех фантастических идей во все века начинали романтики. Для

этих представителей рода человеческого окружающая среда и личная жизнь вторичны, а все их устремления направлены на достижение цели.

Но, увы, движение к цели требует значительного количества труднодоступных материальных ресурсов. Сосредоточившись на решении научно-технических вопросов, отключившись от реальной жизни, они совершенно беспомощны в вопросах добычи финансов. И здесь считаю уместным провести небольшой автобиографический экскурс, связанный с эпизодом общения с австралийским миллионером из города Сараматта, пригород Сиднея.

Мишель Болгофф, российский потомственный дворянин. Родители до революции работали в одной из восточных стран. После революции уехали в Австралию. В 1998 году Мишель гостил у своих знакомых в Москве. По стечению обстоятельств целую неделю мы провели вместе. При расставании он сказал: «Анатолий, я за тобой постоянно наблюдал. Ты романтик! А романтики все дураки! Ты никогда не будешь богатым!»

Поэтому становятся понятны проблемы одного из немецких пионеров ракетной техники Макса Валье. Он разработал программу использования ракет в качестве двигателей различных транспортных средств. В своей автобиографии он пишет:

«К сожалению, у меня не было ни денег, ни технических средств, для того чтобы доказать на практике справедли-

вость защищаемых мною положений. Тщетно я пытался путем прочтения более двухсот лекций во всех странах, говорящих на немецком языке, и литературной деятельности собрать средства, необходимые для осуществления моего проекта собственными силами. При таком положении вещей я, наконец, осенью 1927 г. отказался от мысли об осуществлении моего проекта собственными силами и решил искать финансовой поддержки на стороне» [32].

Ему удалось заинтересовать своей программой владельца автомобильной фирмы Фрица фон Опеля. Второй «жертвой» Валье стал инженер Фридрих Зандер, который был владельцем и директором завода, выпускавшего сигнальные ракеты. Таким образом, собралась компания, решившая реализовать фантастическую идею – езду человека на экипаже по земной поверхности, используя в качестве двигателей пороховые ракеты.

Совместные усилия М. Валье и Ф. Зандера при разработке мощных по тем временам пороховых ракет увенчались успехом. На заводе фирмы «Опель», в Рюссельсхейме на Майне, на серийный автомобиль «Опель» была установлена деревянная насадка, на которой были закреплены две пороховые ракеты. В три часа дня 12 марта 1928 года известный автомобильный гонщик Курт Фолькхарт стартовал на этой диковинной машине. После включения поджигания ракет автомобиль пришел в движение. Первый в мире автопробег с ракетными двигателями длился 35 секунд, в течение кото-

рых он преодолел 150 метров.

Для официального старта первого в мире ракетного автомобиля на фирме «Опель» был построен специальный автомобиль под названием «Опель Рак 1». По форме он напоминал гоночную машину. На нем были установлены двенадцать ракет. Время горения одной ракеты составляло полторы-две секунды. Пилотируемый Куртом Фолькхартом автомобиль развил скорость 120 километров в час, проехав по автомобильному полю 1500 метров. Затем были «Опель Рак 2» с двадцатью четырьмя ракетами и другие ракетомобили. Но первые два были первыми в истории транспортными средствами, которые пороховые ракетные двигатели привели в движение.

Одновременно с проектом наземного ракетного транспорта М. Валье в сотрудничестве с авиаконструктором А. Липпишем работал над созданием модели бесхвостого планера, оснащенного двумя пороховыми ракетами. Успешные испытания модели, проведенные в начале июня 1928 года, подтвердили реальность полета человека на планере с ракетными двигателями [125].

Для реализации этой идеи был выбран планер типа «Утка». Особенности его конструкции заключаются в том, что рули высоты и направления вынесены на нос фюзеляжа планера, впереди пилота. А фюзеляж с крылом, установленным на его верхней поверхности, заканчивается за его спиной. Планеры такого типа обладают гораздо большей статической

устойчивостью и лучшей способностью выдерживать большие ускорения, чем бесхвостые планеры типа «летающее крыло». Две пороховые ракеты были закреплены на конце фюзеляжа, позади пилота. Поэтому вырывающиеся из ракет языки пламени не могли задеть каких-либо частей планера. Такая конструкция планера обеспечивала его полную пожарную безопасность.

Первый успешный полет на ракетоплане с пороховыми ракетными двигателями совершил в июне 1928 года известный немецкий авиатор и руководитель Рёнской школы летчиков Фридрих Штамер. Его полёт длился около восьмидесяти секунд и пролетел он за это время приблизительно полтора километра [125]. Это был первый в истории нашей цивилизации полет человека с использованием ракетных двигателей!

Но этим полётом идеи М. Валье не были исчерпаны. Его проект железнодорожной дрезины с ракетными двигателями реализовали Фриц фон Опель и Фридрих Зандер. Ими была сконструирована и построена железнодорожная дрезина, получившая название «Опель Рак 3». На участке железнодорожного пути Ганновер – Целле 23 июня 1928 года был произведен первый в мире заезд ракетного железнодорожного транспорта. Дрезина весом около 400 килограммов, движимая 10 ракетами, сдвинулась с места и развила скорость 281 км/час [32].

Следующее использование ракетных двигателей в наземном транспорте Валье осуществил зимой. Он изготовил ра-

кетные сани, названные «Валье-Рак-Боб 1». Их длина равнялась шести метрам. Пятьдесят шесть пороховых ракет были укреплены непосредственно позади спинки сиденья водителя. Первый пробег саней был осуществлен 22 января 1929 года, на шлейсхеймском аэродроме близ Мюнхена. Несмотря на сырой снег, сани легко сдвинулись с места, развили скорость, доходившую до 110 км/ час, и проехали расстояние в 130 метров.

Проведение экспериментов с пороховыми ракетами широко освещалось в средствах массовой информации. Доступность выпускаемых пороховых ракет привела к настоящему буму в Европе. Автор статьи «1930 годы – ракетные велосипеды» пишет: «Вообще, ракеты тогда лепили куда попало и с разной степенью успеха. Но максимальную популярность имели ракетные велосипеды. Устраивались даже гонки на ракетных велосипедах. Немецкий инженер Herr Rihter на своём ракетном велосипеде «Raketenrad» 23 марта 1931 года достиг скорости 90 километров час» [112].

Однако всё это было лишь увертюрой к главному назначению ракет – полётам человека в космическое пространство. По мнению М. Валье, первым высказавшим убеждение в технической осуществимости космического корабля и предложившим всесторонне продуманную его конструкцию был Герман Гансвиндт. В 1893 году в докладе, прочитанном в Берлинской филармонии, он представил свой проект обитаемого «корабля вселенной». Двигатель такого ко-

рабля Гансвиндт представлял себе в форме толстостенного стального колокола. В его камеру сгорания автоматическое устройство поочерёдно загружает динамитные патроны, размещённые на длинной ленте. Изменение направления полёта достигается поворотом взрывного цилиндра. Для спуска необходимо производить взрывы в обратном направлении [32].

Проект Гансвиндта подарил энтузиастам космических полётов надежду на полёты за пределы Земли и досягаемость звездных миров. Много сил, энергии и средств было затрачено ими на совершенствование пороховых ракет и их использование в наземных средствах передвижения. Анализируя результаты экспериментов по использованию пороховых ракет, можно сказать, что нереализованный проект Гансвиндта для своей эпохи был вершиной творчества конструкторов машин с ракетными твёрдотопливными двигателями. Однако ракеты с топливом в виде взрывчатых веществ имели большие недостатки. Прежде всего, уровень развития химии не позволял создавать вещества с большим запасом тепловой энергии. Время горения пороховой ракеты очень мало, и её нельзя включить повторно.

Поэтому создатели ракетной техники вынуждены были начать поиск новых видов высококалорийного горючего и принципиально новых конструкций ракетных двигателей.

Русский инженер Александр Петрович Фёдоров в 1896 году издаёт книгу «Новый принцип воздухоплавания, исклю-

чающий атмосферу как опорную среду». В ней он пишет, что до настоящего времени все теоретические положения и практика летательных аппаратов имеют общую основу: «атмосфера принимается за опорную среду», как при плавании в море опорной средой является вода.

Он первым в мире предложил схему аппарата, который может летать без опорной среды, то есть в безвоздушном пространстве, в космосе. По существу, это был проект жидкостного ракетного двигателя. В своих экспериментах в качестве рабочего тела А.П. Фёдоров использовал жидкую углекислоту, водяной пар или сжатый воздух. Отсутствие денежных средств не позволило ему продолжать эти работы [145].

Однако его труд не был напрасным. Книга попала в руки К.Э. Циолковскому. Идеи, изложенные в ней А.П. Фёдоровым, Циолковский, по его словам, использовал при разработке схемы своей космической ракеты. Но, увы, из-за отсутствия массовых средств информации и каналов обмена научно-техническими достижениями между странами о разработках А.П. Фёдорова и К.Э. Циолковского ничего не было известно ни в европейских государствах, ни в Америке.

В России же наступала эпоха великих потрясений, и было не до романтических полетов на Марс. Самой большой державе на планете надо было как-то выживать. В 1904–1905 годах произошла Русско-японская война и Россия её проиграла.

Затем Первая русская революция 1905–1907 годов. Вскоре началась Первая мировая война 1914–1918 годов, Россия, увы, оказалась не в рядах победителей. При этом экономический и политический кризис вызвал в России Февральскую революцию 1917 года. За ней последовала Великая Октябрьская социалистическая революция 1917 года, которая плавно переросла в Гражданскую войну. В Центральной России боевые действия велись в 1917-1923 годах, в Средней Азии продолжалась до 1932 года.

В конечном счете работы А.П. Фёдорова и К.Э. Циолковского остались не известны ни в России, ни за её пределами. Поэтому не оказали ни теоретического, ни практического влияния на развитие мировой ракетно-космической техники. Сегодня они остаются всего лишь историческими фактами, подтверждающими тезис М.В. Ломоносова, изложенный им в «Оде на день восшествия на престол Ее величества государыни императрицы Елисаветы Петровны 1748 года»:

Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать.

Глава 5. Пионеры космических путешествий

Двадцатый век начался с великого мирового потрясения – Первой мировой войны. В очередной раз у немцев проснулся аппетит на природные ресурсы земель Российских. Однако, как уже бывало не раз, например в 1243 году, немцы дошли до Чудского озера и, столкнувшись с дружиной князя Александра Невского, успокоились в нем навсегда. В 1268 году они потерпели сокрушительное поражение от русского войска в битве при Раковоре, место в современной Эстонии.

В ходе Семилетней войны 1756–1763 годов, которую вели Россия с Пруссией, русская армия завоевала Кёнигсберг, и перед ней капитулировал Берлин. Традиционно и в Первой мировой войне Германия потерпела очередное поражение. Но потрясения для немецкого народа на этом не закончились. 9 ноября 1918 года император Германии Вильгельм II отрекся от престола. Далее события развивались динамично – 19 января 1919 года состоялись выборы Учредительного собрания. На первом заседании, состоявшемся в городе Веймар 6 февраля 1919 года, была провозглашена президентско-парламентская республика во главе с рейхспрезидентом Фридрихом Эбертом, и Германия стала Веймарской республикой.

Затем в Версале 28 июня 1919 года между союзными державами и Веймарской республикой был подписан мирный договор. Согласно этому договору, Германия лишилась всех прав на свои заморские колонии. Австрия вышла из состава Германии, став самостоятельным государством. Суверенными стали Бельгия, Великое Герцогство Люксембургское, Чехословакия, Польша.

Самое страшное для воинственной нации было практическое уничтожение вооруженных сил Германии – демобилизация всего личного состава всех родов войск. Полностью запрещены военно-воздушные силы, бронетанковые войска, зенитная, противотанковая и крупнокалиберная артиллерия, запрещено иметь Генеральный штаб. Военно-морскому флоту запрещалось иметь подводные лодки и корабли водоизмещением более шести тысяч тонн. Запрещалось производство, ввоз и вывоз любого вооружения, снаряжения и всякого рода военных материалов.

Численность вооруженных сил Веймарской республики – рейхсвера должна быть не более ста тысяч человек, перед Первой мировой войной немецкая армия насчитывала три миллиона восемьсот двадцать две тысячи человек. Согласно договору, на вооружении, кроме стрелкового оружия, могли находиться всего лишь 204 пушки калибра 77 мм и 84 гаубицы калибра 105 мм. Было определено фиксированное количество снарядов: по тысяче на каждое полевое орудие и по восемьсот на каждую гаубицу. С такой армией и огневой

мощью начинать новые войны немыслимо. Рейхсвер должен был выполнять функции пограничной полиции и предназначен исключительно для поддержания порядка внутри Веймарской республики.

Из 34 000 офицеров, служивших в армии, было уволено 30 000. Естественно, что в условиях ограничений, наложенных Версальским договором, руководители Военного министерства отобрали для прохождения дальнейшей службы лучшие умы офицерского корпуса. Идея реванша витала в воздухе и стимулировала немецкую военную мысль на поиск новых видов оружия в обход требований Версальского договора. Здесь необходимо отметить, что в Версальском договоре изготовление, хранение и применение ракет как боеприпасов не рассматривалось.

При этом руководству Рейхсвера был известен опыт, полученный в 1916–1917 годах, применения пороховых ракет, запускаемых с истребителей для уничтожения привязанных аэростатов наблюдения, с обеих воюющих сторон. Первым немецким летчиком, запустившим со своего самолета изготовленные им самим небольшие пороховые ракеты, был офицер Рудольф Небель.

Выпускник Мюнхенского технического университета, после увольнения из рейхсвера он не утратил интерес к ракетам. Под влиянием ряда научно-фантастических романов таких авторов, как Камилл Фламарион, Жюль Верн, Герберт Уэллс и многих других, Рудольф Небель увлекся иде-

ей межпланетных путешествий. Экспериментируя с пороховыми ракетами, он находит единомышленников. Результаты своих работ они публикуют в средствах массовой информации.

Другой романтик, профессор-физик Герман Оберт, в июне 1923 года издаёт книгу, которая называлась «Die Rakete zu den Planetenräumen» – «Ракета для межпланетного пространства». Небольшая биографическая справка. Герман Юлиус Оберт родился 25 июня 1894 года в Австро-Венгерской империи городе Херманштадт. В начале Первой мировой войны был призван на военную службу. После серьёзного ранения на фронте, находясь в госпитале на излечении, в 1917 году создает проект баллистической ракеты. Вполне естественно, что ракета имела военное назначение. При длине 25 метров и диаметре 5 метров она должна была нести 10 тонн взрывчатки.

В качестве топлива предлагались спирт и жидкий воздух. В головной части ракеты, кроме заряда взрывчатого вещества, помещалось автоматическое устройство для управления полетом, использующее гироскоп, измеритель ускорения, показания которого дважды интегрировались электро-механическими устройствами, которые позволяли судить о скорости полета и пройденном пути. Для управления угловым положением ракеты сигналы, снимавшиеся с гироскопа, преобразовывались в команды поворота рулей, установленных в хвостовой части ракеты.

Подача топлива в камеры сгорания двигателей осуществлялась специальными насосами. Для приведения в действие их и небольшого электрогенератора, обеспечивающего бортовое питание электроэнергией, на ракете предусматривался газогенератор, работавший на тех же компонентах, что и основные ракетные двигатели. Для охлаждения камеры сгорания двигателей предполагалось использовать охлажденный спирт, который затем, уже подогретым, поступал в камеру сгорания.

Небольшое отступление: знаменитая ракета Фау-2 не только походила по внешнему виду на проект ракеты Г. Оберта 1917 года, но и воспроизводила её общую структуру. Причём управление современными ракетами в основе повторяет описанную Обертом схему, в них тоже исходную информацию дают гироскопические устройства и датчики ускорения. Конструкцию ракеты Оберта 1917 года по научно-технической значимости можно сравнить с законом Архимеда, который был открыт в 212 году до нашей эры, но им успешно пользуются кораблестроители и в двадцать первом столетии.

После окончания Первой мировой войны Германская империя и Австро-Венгерская империя распались. Город, в котором родился Оберт, оказался на территории Румынии. Таким образом, Герман Юлиус Оберт, его семья и родители стали её гражданами.

С помощью германского консула, свой проект ракеты Г.

Оберт из Румынии отправил в Военное министерство Германской империи. Через полгода он получил ответ, цитирую академика Б.В. Раушенбаха: «Некий майор, который ведал ракетными делами в кайзеровской армии, говоря точнее – осветительными и сигнальными ракетами, написал в своем заключении что, как показывает опыт, ракеты не в состоянии преодолевать расстояния, превышающие 7 км. Более того, он сообщил, что не следует ожидать заметного увеличения этого расстояния и в будущем» [114]. Полученный отзыв огорчил Оберта, но не ослабил его устремлений в космическое пространство.

Он с большей энергией занялся разработкой невиданных доселе конструкций ракет с двигателями на жидком топливе, но уже не для военных целей, а для полетов в космическое пространство. В последующие годы он создает целую серию проектов космических кораблей, в основе которых лежат многочисленные и подробные расчеты.

На основе своих теоретических исследований и проектных разработок Г. Оберт оформляет диссертацию на соискание ученой степени. В рукописи, представленной Г. Обертом Ученому совету Гейдельбергского университета в 1921 году, не было единой концепции, которая бы отвечала требованиям, предъявляемым к диссертациям по специальности либо астрономия, либо физика. Поэтому диссертация не была принята даже к рассмотрению. О ракетно-космической науке ученый мир того времени не имел никакого представ-

ления. Однако выдающийся астроном Максимилиан Франц Йозеф Корнелиус Вольф, профессор Гейдельбергского университета, по достоинству оценил новизну работы Г. Оберта и посоветовал издать ее в виде книги.

В июне 1923 года выходит из печати книга Германа Оберта, которая называлась «Ракета в космическое пространство». Об этой книге, через 70 лет после первого выхода её в свет, один из основоположников советской космонавтики академик АН СССР Борис Викторович Раушенбах в 1993 году напишет в своей монографии [114], посвященной Г. Оберту:

«Книга Оберта 1923 г. была первой в мировой литературе, в которой с такой полнотой и научной добросовестностью была показана техническая реальность создания больших жидкостных ракет и обсуждены возможные ближайшие цели их практического использования. Особый интерес возбуждают очень детально проработанные чертежи ракет, ничего похожего в те годы у других пионеров космонавтики обнаружить нельзя».

Книга объемом 92 страницы была разбита на три части. В ней в весьма сжатом изложении было дано всестороннее обоснование будущей ракетно-космической техники.

В первой части изложена теория жидкостного ракетного двигателя. Впервые описан способ охлаждения стенок камеры сгорания горючим, испаряя его и направляя пары в камеру сгорания вдоль стенок камеры, чтобы защитить их от

прямого контакта с сильно нагретыми продуктами сгорания.

Во второй части книги описание конструкции ракеты сопровождается подробными чертежами двухступенчатой ракеты. Приводится описание работы основных элементов ракеты, оно сопровождается большим количеством численных данных, позволяющих судить о реальности проекта.

В качестве топлива предусмотрен раствор спирта с водой и жидкий кислород для первой ступени ракеты, жидкие водород и кислород – для второй ступени. Добавка к спирту воды должна была понизить температуру сгорания и тем самым облегчить проблему охлаждения внутренних стенок ракетного двигателя.

Расчетами было показано, что может оказаться полезным предварительный разгон ракеты. В этом случае она становится трехступенчатой. Можно взять и большее число ступеней, тогда ракета будет способна развить космические скорости.

В третьей части подробно обсуждается проблема воздействий на человека перегрузок и невесомости, дается чертеж центрифуги для физиологических исследований и тренировки космонавтов. Особый параграф посвящен опасностям ракетного полета и выходов из нештатных ситуаций. Рассмотрен выход через шлюз в открытый космос – «наблюдатели, одевшись в особые водолазные костюмы, смогут из своей кабины вылезать через двойную дверку в свободное мировое пространство, оставаясь связанными с ракетой канатом».

В этой же части даны оценки времени, необходимого для создания ракеты и требуемых для этого средств. Что касается времени, то Г. Оберт вполне объективен – он считал, что всё описанное вряд ли осуществится в ближайшие десять лет.

Однако, рассматривая практическое применение ракет, он пишет, что, находясь на орбите, ракета может стать стартовой площадкой для других ракет, которые будут курсировать между нею и Землей. Оснастив спутник зеркалом, он предлагает направлять солнечные лучи на Землю, чтобы плавить приполярные льды с целью увеличения посевных площадей сельскохозяйственных угодий. Романтик, он жил в послевоенной полуголодной Европе.

Темп любительского ракетостроения нарастал. В 1925 г. инженер из Эссена Вальтер Гоман опубликовал книгу о траекториях полета ракет в межпланетном пространстве. За ней последовали статьи Макса Валье о полётах в космос: «Из Берлина в Нью-Йорк за один час», «Смелое путешествие на Марс» и другие.

В начале 1927 года Иоганнес Винклер основал журнал «Ракета» и совместно с Максом Валье организовал «Spaceflight Club» (AFR) – «Клуб космических полетов», в котором собирались энтузиасты аэрокосмических полетов для обсуждения своих идей. Экспериментальные работы, как и публикацию научных статей по ракетной тематике, энтузиасты производили на собственные денежные средства.

Вполне понятно, как охлаждал пыл романтиков космоса дефицит финансов.

Поэтому, исходя из того, что труд коллектива более продуктивен, чем труд одиночек, журналист Вилли Лей предложил придать клубу AFR более массовый характер, расширить круг его участников. Идея попала на благодатную почву, и 5 июля 1927 года состоялось собрание. Учредителями нового сообщества стали: Иоганнес Винклер, Герман Оберт, Рудольф Небель, Макс Валье, Вилли Лей, Вальтер Гоман, Гвидо Пирке, Герман Поточник, Клаус Ридель, Рольф Энгель, впоследствии каждый из них вписал свою страницу в историю формирования мировой космонавтики.

Новой общественной структурой ракетчиков-любителей стало «Verein fuer Raumschiffahrt», в переводе «Общество космических путешествий». Первым председателем Общества был избран Иоганнес Винклер [171].

В 1928 году Комитет Астрономического общества Франции по присуждению премии «Эсно-Пельтри-Гирша» присудил члену этого общества, Герману Юлиусу Оберту, премию за представленную рукопись. Премия позволила ему опубликовать в 1929 году книгу «Wege zur Raumschiffahrt» – «Пути к звёздopлаванию», объемом в 423 страницы, то есть в четыре раза больше, чем книга, которую он издал в 1923 году. Основной причиной увеличения объема книги явились новые результаты, полученные Обертом за пять лет, прошедших между первым и третьим изданием книги.

Главным достижением Оберта в разделе динамики ракет следует считать предложенную им синергическую траекторию подъема и разгона космической ракеты. Никто до него не рассматривал столь тщательно вопроса об оптимальных траекториях космических ракет, стартующих с Земли и переходящих на заданную космическую орбиту.

Основная идея полета по синергической траектории заключена в горизонтальном, без удаления от Земли, разгоне. Космический полет начинается с достижения круговой скорости в атмосфере, создающей большое воздушное сопротивление. Поэтому вначале выгодно, не слишком разгоняясь, поднять ракету за пределы атмосферы и уже там начать основной разгон. При этом взлетать следует в направлении на восток, чтобы добавить к горизонтальной скорости ракеты скорость вращения Земли. Эта идея оказалась чрезвычайно плодотворной. И сегодня все космические ракеты взлетают и разгоняются, следуя этой схеме.

В книге приведены формулы для расчета движения по всей синергической траектории. Оберт показывает, что при разгоне до второй космической скорости использование предложенной им траектории дает по сравнению с вертикальным подъемом экономию топлива, которого хватило бы на дополнительный разгон в космическом пространстве на 1–2 километра в секунду. А это очень большая экономия и топлива, и окислителя.

Проблема возвращения космического аппарата к Земле и

его спуск на ее поверхность тоже занимает достойное место в книге.

Целая глава книги посвящена вопросам стабилизации полета ракеты.

Описывается задача автоматического управления полетом ракет и соответствующие приборы управления: два свободных гироскопа и три датчика ускорений, измеряющие не только осевое ускорение, но и две ортогональные боковые составляющие. На основе обработки этих измерений появляется возможность определять с нужной точностью движение центра масс ракеты. В качестве исполнительных органов предлагаются газовые рули. Обсуждаются опасности межпланетного полета – различные излучения в космическом пространстве, метеоритная опасность; предлагается скафандр для выходов в открытый космос.

В последней главе книги рассматривается возможность создания электрического космического корабля. Предлагается получать реактивную силу за счет разгона ионизированных молекул до скоростей порядка 10–40 километров в секунду. Причем большие скорости истечения способствуют снижению расхода массы. В космосе масса «дороже» энергии, так как запасы массы невосполнимы, в то время как энергию можно получить за счет излучения Солнца.

В то время полупроводниковых преобразователей солнечного света в электрическую энергию еще не существовало. Поэтому Г. Оберт предлагает зеркалами фокусировать сол-

нечные лучи на паровом котле, пар вращает турбину, которая смонтирована на одной оси с электрогенератором. Турбина работает по замкнутому циклу – сконденсированный пар снова подается в паровой котел [114].

Результаты работ этих энтузиастов-ракетчиков не могли не попасть в сферу внимания руководства рейхсвера. Первым, кто в летающих «игрушках» романтиков межпланетных путешествий увидел потенциальное средство для нанесения ударов по стратегическим объектам в тылу противника, был Карл Хайнрих Эмиль Беккер, автор книги «Внешняя баллистика и теория движения снаряда от дула орудия до попадания в цель».

Доктор наук, профессор Высшего технического училища в Шарлоттенбурге подполковник Карл Беккер, в будущем генерал артиллерии, возглавлял Отдел баллистики и боеприпасов. Проведя анализ состояния уровня развития пороховой ракетной техники в Германии, он подготовил и направил соответствующий доклад начальнику Управления вооружений сухопутных войск генералу Курту фон Шлейхеру. С положительным отзывом тот направил доклад в следующую инстанцию.

Ознакомившись с этим докладом, министр рейхсвера (министр обороны Веймарской республики) генерал-лейтенант Карл Эдуард Вильгельм Грёнер издал приказ об изучении возможности применения реактивных и ракетных двигателей в военных целях. В соответствии с этим приказом

К. Беккер в руководимом им Отделе баллистики и боеприпасов организовал рабочую группу под руководством капитана фон Горстига.

Первоначальным заданием была разработка и испытания пороховых ракет. Затем на их основе создание дешевого и простого в производстве оружия, которое могло бы уничтожать цели в отдалении до 8 километров. Что касемо ракет на жидком топливе, предстояло сначала изучить принципы их работы, закономерности полёта и создать теорию их проектирования. Для этого предстояло провести экспериментальные работы по созданию моделей таких ракет [27].

Вилли Лей об этой ситуации напишет: «Не будет большим преувеличением сказать, что задача, поставленная отделу, была почти невыполнима. Ведь не имелось практически ничего, чем можно было бы руководствоваться. Ни один технический институт в Германии не вел работу в области ракет, не занималась этим и промышленность. Единственно известное экспериментирование с ракетами проводилось с рекламными целями. Конечно, были и отдельные изобретатели, но большинство из них хранило свои мысли в тайне и походило на сумасшедших. Сотрудник отдела баллистики капитан фон Горстиг, ведавший организационными вопросами, долго не мог найти такого изобретателя, который при значительной финансовой помощи мог бы дать какое-либо законченное изобретение» [35].

Поэтому на усиление группы капитана фон Горстига, на-

чальник отдела К. Беккер направляет капитана рейхсвера Вальтера Роберта Дорнбергера. В Первую мировую войну он служил в артиллерии, воинское звание – лейтенант. За боевые отличия был награжден орденами – Железным крестом 1-го и 2-го класса [56]. Попал в плен к французам.

После освобождения восстановлен в вооруженных силах и был откомандирован на учебу в Высшее техническое училище в Шарлоттенбурге, округ Берлина (в 1946 году переименовано в Берлинский технический университет), где занимался изучением баллистики. После получения степени магистра весной 1930 года был направлен в Отдел баллистики Управления вооружений сухопутных сил [31].

Для проведения экспериментов по ракетной тематике в пригороде Берлина, близ поселка Куммерсдорф-Гут, между двумя действующими артиллерийскими полигонами, был построен испытательный стенд для пороховых ракет. На этом стенде капитан Дорнбергер с небольшой группой военнослужащих занимался испытаниями пороховых ракет с целью выяснения возможностей использования их в качестве боевого оружия.

Теоретические разработки в области конструирования, технологии изготовления и опыта применения пороховых ракет в конце XIX – начале XX века были достаточно глубоко проработаны и опубликованы во многих научных трудах на эту тематику. А к началу тридцатых годов двадцатого столетия физика, химия, металлургия, энергетика, электроника

совершили громадный скачок в своём развитии. Обилие новых конструкционных материалов, развитие машиностроительной индустрии, появление принципиально новых прецизионных технологий открывали широкие горизонты и возможности для оружейников. Задача, стоящая перед Дорнбергом, заключалась в том, чтобы, соединив эти два потока, массив информации по проектированию пороховых ракет и научно-технические достижения промышленности, создать высокоэффективные боевые ракеты на твердом топливе. Но, увы!

О пороховых ракетах, будучи уже генералом, в своих мемуарах В. Дорнбергер напишет: «Тогда я не имел представления, что несколько лет спустя эти самые пороховые ракеты обретут такое большое значение на полях сражений в России, Франции, Норвегии и в Северной Африке. Еще меньше я подозревал, что их появление на фронте в самом начале Русской кампании в июне 1941 года возвещает для них начало новой эры» [50].

Можно только констатировать, что с поставленной перед ним задачей Дорнбергер не совладал. Ведь до конца Великой Отечественной войны германский вермахт так и не смог получить оружие, которое смогло бы конкурировать с советской ракетной системой залпового огня с широко известным названием «катюша».

Что касемо жидкостных ракет, то из-за отсутствия каких-либо практических наработок в этой области было непо-

нятно, с чего надо начинать. Фундаментальные для того времени труды Германа Оберта в основном были посвящены полетам в космическое пространство и на Марс. И хотя в предполагаемых космических экспедициях должны были использоваться жидкостные ракетные двигатели, ответа на свои вопросы в этих публикациях подполковник К. Беккер не нашел.

Поэтому он обратился к недорогому и, как оказалось, верному способу получения экспериментальных результатов работ в области создания ракет на жидком топливе. Он дал задание капитану В. Дорнбергеру войти в «Общество космических путешествий». И через него, эпизодически спонсируя это общество и отдельных его членов, пытаться получить ответ на вопрос – возможно ли в принципе в обозримом будущем использовать жидкостные ракеты в боевой технике.

Пока в рейхсвере искали подходы к ракетостроению, в немецком обществе полеты в космос завоевывали новые умы. На идеи Г. Оберта отреагировала киноиндустрия Германии. Кинорежиссер и сценарист, прародитель жанра кинофантастики Фридрих Кристиан Антон Ланг сделал первый в мире фантастический фильм о космическом полёте – «Женщина на Луне», поставленный с учётом научных и технических представлений о возможности такого полета. Техническими консультантами при съемке этого фильма были профессор Герман Оберт и инженер Рудольф Небель.

В этом фильме Ф. Ланг изобрел обратный отсчет време-

ни, который он объяснил следующим образом: «Когда я снимал взлет ракеты, я сказал: «Если я считаю один, два, три, четыре, десять, пятьдесят, сто, то публика не знает, когда же это случится. Но если я считаю в обратном порядке: десять, девять, восемь, семь, шесть, пять, четыре, три, два, один, НОЛЬ! – тогда они понимают». Этот принцип отсчета времени используют и по сей день на всей нашей планете, и не только ракетчики.

Фильм вызвал ракетно-космический бум по всей Европе. Люди организовывали всевозможные межпланетные общества, пошла мода на все космическое: космическая одежда, космическая бижутерия, космические прически, а коллектив Клуба получил финансовую подпитку и, кроме того, технологическое оборудование, которое использовалось для изготовления ракеты – главной технической героини фильма киностудии «Universum Film AG» – UFA.

Все это позволило Г. Оберту завершить разработку и изготовление жидкостного двигателя «Кегельдюза». По-немецки «Kegel» означает «конус», на конструкцию двигателя выдан патент Германии № 549 222. И вот 23 июля 1930 года Г. Оберт совместно с Р. Небелем, К. Риделем и Р. Энгелем продемонстрировали работу своего двигателя доктору Риттеру – директору Государственного химико-технологического исследовательского института в Плотцензее.

Испытания проводил Клаус Ридель. Двигатель закрепили в ведре с водой для охлаждения и поставили на весы дю-

зой вверх, сила тяги в килограммах считывалась напрямую с весов. После запуска двигатель, исправно отработав 90 секунд, развил тягу около семи килограммов. Расход топлива и окислителя определяли по их остаткам в сосудах. В монтажно-пусковых работах, в качестве подсобной рабочей силы принимал участие только что поступивший в Высшее техническое училище восемнадцатилетний студент Вернер фон Браун [35].

Успешная работа двигателя «Кегельдюз» показала, что жидкостный реактивный двигатель не химера, а техническая реальность. Таким образом, теоретические исследования и разработанные проекты ракет Г. Оберта получили практическое подтверждение. Но, несмотря на свою популярность в немецком обществе, гражданин Румынии Герман Оберт найти работу в Веймарской республике не смог. Страна ещё восстанавливала свою экономику, разрушенную Первой мировой войной. А дома, в Румынии, Г. Оберта ожидали жена, четверо детей и родители. Поэтому в 1930 году Оберт был вынужден уехать из Берлина.

Следует отметить, что его отъезд уже не смог ни охладить энтузиазм, ни остановить деятельность Общества межпланетных путешествий, возникшее и осуществляющее свою деятельность на идеях и книгах Г. Оберта. К этому времени Рудольф Небель завершил проектирование ракеты, названной им «Мирак-1», сокращение от «Minimumrakete» – Маленькая ракета. Ракетный двигатель конической формы был

выполнен из литой стали и имел емкостное охлаждение без футеровки. Испытательным полигоном для этой ракеты стала ферма семьи Клауса Риделя. Проведенные испытания показали, что полученная тяга ракеты «Мирак-1» составляла 2 кг и едва превышала стартовый вес ракеты.

В следующем варианте конструкции, «Мирак-2», корпус ракеты изготовили из дюралюминия, выходное сопло из меди. При испытании она взорвалась из-за того, что стенки бака жидкого кислорода не выдержали нагрузки.

Однако эти неудачи не сломили конструкторов, а привели к изобретению нового способа охлаждения камеры сгорания с использованием теплоемкости жидкости, находящейся в покое. Изобретение защищено немецким патентом № 633667, выданным на имя Р. Небеля и К. Риделя. Патент назывался «Реактивный двигатель на жидком топливе».

Вес нового двигателя, имевшего яйцеобразную форму, составлял всего 250 граммов вместо 3 килограммов у двигателя «Кегельдюз». В статье журнала «Ракета» Р. Небель описал новую модель ракетного мотора следующим образом: отныне самый маленький ракетный двигатель давал максимальную тягу в 32 кг. Для большей надежности в работе ограничивались тягой максимум в 25 кг. И с этим типом двигателя они начали разработку первых своих ракет на жидком топливе [163].

В поисках источников финансирования Общество межпланетных путешествий проводит в Берлине на Потсдамской

площади, а затем в универмаге «Вертхайм» выставку первых ракет на жидком топливе и соответствующей испытательной аппаратуры. Публикации в средствах массовой информации новых проектов ракетных двигателей и результатов их испытаний привлекли внимание спонсоров, в итоге Клуб стал получать материальную поддержку. Она и являлась основным источником подпитки финансовой базы, жизненно необходимой для расширения экспериментов.

В это же время капитан рейхсвера В. Дорнбергер, осуществляющий по заданию полковника Карла Беккера неофициальные отношения армии и названного Общества, на проведение испытаний передал пять тысяч марок, что в те времена было значительной суммой [151]. По мере совершенствования конструкций ракетных двигателей росла их мощность и соответственно дальность полета ракет. Их испытания стали представлять определенную опасность для населенных пунктов.

Поэтому в районе Рейникендорфа, рабочего пригорода Берлина, Рудольф Небель арендует земельный участок площадью около пяти квадратных километров. На его территории находились постройки бывших складов боеприпасов. Это были массивные бетонные сооружения со стенами толщиной в 30 см, окруженные высокими земляными насыпями. Этот день, 27 сентября 1930 года, энтузиасты-ракетостроители объявили «днем рождения ракетного испытательного полигона», который Рудольф Небель назвал «Ракетен-

флюгплатц» – «Ракетный аэродром».

Пока эта группа ракетчиков считала своей первоочередной задачей создание мощного ракетного двигателя, а разработку самой ракеты делом вторичным, Иоганнес Винклер, первый глава Общества космических путешествий, имел иную точку зрения. Он заключил контракт с лабораторией профессора Хуго Юнкерса в Дессау на участие в разработках стартовых ракетных ускорителей на жидком топливе для самолетов-гидропланов. Для ракетного ускорителя Винклер разработал цилиндрическую камеру сгорания с длинным коническим соплом с нанесенной тепловой защитой в виде тонкого слоя магнезитового огнеупорного материала. Установленные на гидросамолете с поршневыми двигателями жидкостные ракетные ускорители позволили резко сократить длину пробега гидросамолета при взлете.

На заработанные средства И. Винклер оборудовал небольшую мастерскую. При финансовой поддержке владельца шляпной фабрики Г. Хюккеля он построил жидкостную ракету HW-1. Её название производное от первых букв фамилий спонсора и конструктора: Hückel – Winkler: HW-1. В качестве топлива ракеты использован сжиженный метан, окислителя – кислород. Компоненты топлива подавались в камеру сгорания двигателя путем выдавливания их из баков сжатым азотом. Выходное сопло камеры сгорания имело керамическое покрытие. Стартовый вес ракеты составлял около 5 кг, вес топлива – около 1,7 кг. Длина ракеты 60 см.

Успешный запуск ракеты состоялся 14 марта 1931 года на учебном плацу в пригороде Дессау. Ракета HW-1 поднялась на высоту 60 метров и преодолела расстояние в 100 метров. Это был исторический полет первой европейской жидкостной ракеты. Запуск ракеты был запечатлен на киноплёнку. Нью-йоркская кинокомпания «Paramount News» сняла о нем звуковой фильм, сохранившийся до наших дней.

Это событие Вилли Лей прокомментировал так: «Когда Эдуард Пендри из Американского межпланетного общества посетил в апреле 1931 года «Ракетенфлюгплатц», новый двигатель был почти доведен. Мы даже могли продемонстрировать его в действии. Я должен заметить, что такие запуски-демонстрации способствовали не только дальнейшей разработке двигателя, но и увеличению наших доходов. У Небеля возникла мысль установить плату за публичный показ испытаний, что мы изредка и делали.

В результате того, что много времени уходило на эти показы, мы не сумели первыми запустить в воздух ракету с жидкостным ракетным двигателем. Честь запуска первой в Европе ракеты с жидкостным ракетным двигателем принадлежит Винклеру» [35].

Первый в мире пуск жидкостной ракеты зафиксирован 16 марта 1926 года. Эту ракету разработал американский физик, преподаватель Смитсоновского института Роберт Годдard. Ракета, имеющая массу 4,65 килограмма, поднялась на высоту 12,5 метра и за 2,5 секунды удалась от места старта

на 56 метров. Кроме Р. Годдарда, в последующие 20 лет разработкой жидкостных ракет в США практически никто не занимался. Сам Р. Годдард изготавливал ракеты в собственной мастерской, ему помогали несколько рабочих. Работы имели научно-техническое направление и проводились на средства, выделяемые американским университетом Кларка и различными фондами.

После первых успехов Р. Годдарда к финансированию его работ подключилось военное ведомство США, по заданию которого Р. Годдард вел разработку ЖРД для воздушных торпед и ускорителей для винтомоторных самолетов. Полученные к концу 30-х годов результаты были достаточно скромными: тяга лучших вариантов ЖРД не превышала 250 кгс, при этом продолжительность работы двигателя составляла 20...25 секунд, после чего стенки камеры, как правило, прогорали. В период Второй мировой войны Р. Годдард сконцентрировал свою деятельность на создании ЖРД-ускорителей для авиации, но заметных успехов не добился [45].

Глава 6. Экспериментальная станция «Куммерсдорф-Запад»

Период увлечения пороховыми ракетами в качестве двигателей транспортных средств канул в Лету. Теоретические разработки, подтвержденные экспериментами, выполненными Германом Обертом в области проектирования пилотируемых космических ракет и жидкостных ракетных двигателей, создали предпосылки к реальным полетам за пределы Земли.

Обзаведясь в 1930 году собственным полигоном «Ракетенфлюгплатц», немецкие энтузиасты-ракетчики сосредоточили свое внимание и материальные ресурсы на разработке ракетных двигателей с большой мощностью. Чтобы не употреблять слово «ракета», под которым тогда повсеместно понималась пороховая ракета, следующую жидкостную ракету называли «Репульсор». Название позаимствовали у немецкого писателя-фантаста Курда Лассвица, который в своём романе «На двух планетах» описал марсианский аппарат «Репульсит», который создавал вокруг марсианского корабля защитное поле, отталкивающее пули и снаряды.

В начале мая 1931 года так называемый «двухстержневой репульсор» был готов. Запущенный 14 мая, он достиг высоты 60 м. Таким образом, два месяца спустя после полета ра-

кеты И. Винклера в Европе состоялся второй успешный полет ракеты на жидком топливе.

По поводу оценки личного вклада каждого конструктора во вновь создаваемое изделие активный участник тех событий Вилли Лей в своей монографии напишет: «Я не могу сказать, кто изобрел это «яйцо», да и вообще почти невозможно было точно установить, кто и что изобрел в нашем «Ракетен-флюгплатц». Известно только, что «Кегельдюз» была изобретением Оберта, а первую ракету «Мирак» создал Небель. Но после этого почти любые новые устройства или разработки были итогом неофициальных обсуждений и совещаний. Мы никогда не придавали никакого значения тому, кто и что придумал, зная, как много нужно сделать, прежде чем наши эксперименты дадут ощутимые результаты. Наши успехи были коллективными» [35].

Естественно, возникает вопрос, связанный с интенсивным темпом работ и напряженным трудом в области техники, в которой до них никто в истории человечества ничего подобного не делал: что они в результате своего труда собирались иметь? А стимулом были не горы золота и сытая жизнь, а в перспективе, с риском для жизни, полеты в космические просторы.

В своей монографии Вилли Лей дает развернутую картину запусков, разрабатываемых и изготавливаемых ими с немыслимой скоростью различных модификаций жидкостных ракет. Он пишет: «10 мая 1931 года, во время испы-

таний, проводившихся Клаусом Риделем на «Ракетенфлюг-платц» с двигателем для замера тяги, произошел интересный полет, вместе с ракетой все стартовое устройство медленно поднялось на 18 м, а затем упало, повредив топливный трубопровод.

К 14 мая ракета была починена, несколько облегчена и готова для первого экспериментального пуска. В назначенный час «летающий испытательный стенд» взлетел с диким ревом. Он ударился о крышу соседнего здания, около 2 секунд летел косо вверх под углом в 70° , после чего начал делать мертвую петлю, поднялся еще немного, пролил всю воду из охлаждающей рубашки и, спикировав, упал на землю с работающим двигателем. Это было началом и концом «Репульсора № 1».

Работа над «Репульсором № 2» началась в ту же ночь. Они применили те же самые баки, но несколько модернизировали двигатель. Эта модель была готова к запуску 23 мая 1931 года. Следующая модель репульсора была построена всего за несколько дней и отличалась от предыдущих лучшими характеристиками. Третья модель была испытана в начале июня 1931 года. Поднимаясь почти вертикально, она быстро достигла высоты 450 метров. В течение следующего месяца были запущены еще три ракеты той же модели. Все они очень хорошо взлетали.

Следующим этапом был «Репульсор № 4», который оказался еще более удачной моделью. Эту модель они называли

«одноручечным репульсором». Первый «одноручечный репульсор», испытанный в августе 1931 года, достиг высоты около 2 км и благополучно опустился на землю с помощью парашюта [35].

Романтики-энтузиасты Общества космических путешествий и они же владельцы «Ракетенфлюгплац» от военных ждали только финансовую подпитку, а тратить время на составление, с их точки зрения, рутинных отчетов, проводить скрупулезные измерения режимов работы ракетных двигателей, было просто неразумно. Общая концепция конструкции ракеты для межпланетных перелетов была довольно основательно проработана Германом Обертом, и они не видели в создании пилотируемой ракеты принципиальных проблем.

Военные, располагавшие большими материальными ресурсами, но не имевшие квалифицированных специалистов-ракетчиков, эпизодически подкармливая этих романтиков, думали иначе. Инженер и кадровый военный капитан Вальтер Дорнбергер был просто в отчаянии. Этот даже не крик, а вопль изболевшейся души военного человека, привыкшего к дисциплине и порядку, непроизвольно передан в его мемуарах:

«До 1932 года в Германии в этой области знаний не проводилось никаких основательных научных исследований или экспериментальных работ. Например, до середины 1932 года было просто невозможно получить от «Ракетенфлюгплац» ровно никаких отчетов о ходе испытаний и составе горючего

при экспериментах.

Мы устали от беспочвенных проектов космических путешествий. Ценность вычисленной до шестого знака после запятой траектории полета до Венеры интересовала нас не больше, чем проблема перегрева и регенерации воздуха в герметичной кабине марсианского корабля.

Сначала было непросто отвлечь моих юных сотрудников от их мечтаний о космосе и заставить заниматься внешне неэффективными и при этом тяжелыми исследовательскими и экспериментальными работами» [50].

Наблюдая за испытаниями ракетных двигателей и за пусками ракет на полигоне «Ракетенфлюгплатц», В. Дорнбергер пришел к выводу, что хаотичная и бессистемная работа самодеятельных творцов ракетной техники в обозримом будущем положительных результатов не принесет. Профессор К. Беккер, обобщив практический опыт работы энтузиастов-ракетчиков «Ракетенфлюгплатц», оценив материальные затраты на выполненные ими эксперименты, учитывая достигнутый уровень проработки конструкций ракет в Европе, составляет рабочую программу по созданию боевых ракет дальнего действия. Здесь уместно напомнить о политическом устройстве государства, в котором так бурно развили свою деятельность любители космических путешествий.

В результате ноябрьской революции 1918 года Германский император Вильгельм II отрекся от трона, а на обломках Германской империи возникло новое государство – Вей-

марская республика. Она просуществовала 15 лет, до прихода А. Гитлера к власти в 1933 году, который объявил Германию тысячелетним рейхом, который, правда, развалился всего через 12 лет, в мае 1945 года.

Общеизвестно, что независимо от географического положения государства и его внутреннего политического устройства все революции приводят к разрушению его экономики и социальным потрясениям. И в такой сложный для страны период полковник К. Беккер сумел убедить руководство рейхсвера выделить огромные по тому времени суммы денег для развертывания работ по созданию ракет дальнего действия.

Для проведения экспериментов К. Беккер в возглавляемом им отделе баллистики формирует группу из нескольких сотрудников. Руководство группой возлагает на капитана В. Дорнбергера. В это время капитан занимался разработкой и испытаниями пороховых ракет для пехотных минометов. Работа велась на Куммерсдорфском полигоне, который находился в 27 километрах от Берлина, близ поселка Куммерсдорф-Гут. Пороховые ракеты испытывались на специально сооруженном стенде. Следует отметить, что группа специалистов, занимающихся пороховыми ракетами состояла исключительно из военнослужащих рейхсвера.

Задачей вновь организованной группы являлись комплексные исследования ракетных двигателей на жидком топливе. Поэтому рядом с действующим стендом были построены новые здания. В них были размещены кабинеты, чер-

тежная, отдел измерений, фотолаборатория и небольшая мастерская. Затем был сооружен первый в Германии испытательный стенд для работы с ракетами на жидком топливе, который был полностью оборудован всей известной в то время измерительной техникой.

Вот как описывает устройство этого стенда В. Дорнбергер: «Три бетонных стены 5,5 метра длиной и 3,6 метра высотой располагались в форме буквы «U», а четвертую стену заменяли раздвижные металлические двери. Так в Рейхсвере Веймарской республики в составе воинского подразделения появилась инженерная группа гражданских сотрудников. Объединенное воинское подразделение групп разработки и испытаний пороховых и жидкостных ракет получило название – Экспериментальная станция «Куммерсдорф-Запад».

Первыми гражданскими работниками этого подразделения с 1 октября 1932 года стали девятнадцатилетний студент Вернер фон Браун и механик Генрих Грюнов. Ровно через месяц в Экспериментальную станцию переходит Вальтер Ридель, который работал в компании Heylandt Company в Бритце, выпускающей криогенное оборудование и сжиженные газы. По заданию отдела баллистики управления вооружений сухопутных сил с декабря 1929 года Вальтер занимался разработкой ракетных двигателей на жидкостном топливе. Там же работал и член Общества космических путешествий Макс Валье, конструктор ракетных автомобилей, ра-

кетных саней, ракетных железнодорожных дрезин и ракетоплана с пороховыми ракетными двигателями, совершившего полет в июне 1928 года.

К концу 1932 года на Экспериментальной станции «Куммерсдорф-Запад» трудились многие организаторы Общества космических путешествий – Иоганнес Винклер, Рудольф Небель, Клаус Ридель. Что касается самого Общества космических путешествий и полигона «Ракетенфлюгплатц», то вскоре после прихода к власти А. Гитлера в Веймарской республике повсеместно была запрещена деятельность всех общественных организаций, занимающихся ракетно-космической тематикой.

По проекту Артура Рудольфа, работающего на фирме «Heylandt Company», был изготовлен ракетный двигатель, работающий на спирте и жидком кислороде. Этот двигатель должен был обеспечивать в течение 60 секунд тягу порядка 295 килограммов. Вот как описывает В. Дорнбергер испытания этого двигателя на первом испытательном стенде нового полигона:

«21 декабря 1932 года стояла ясная морозная ночь. Я пристроился вплотную за еловым стволом. Едва только я сделал попытку сменить положение, как меня останавливал окрик: – В укрытие! Все готово к зажиганию!

У главных дверей испытательного стенда, продрогший до мозга костей и топая ногами, чтобы согреться, стоял фон Браун. Он держал 3,5-метровый стержень с привязанной к

нему банкой керосина. Ридель крикнул из-за стенки, что давление достигло нужной величины, и Браун, запалив свою гигантскую спичку, был готов поднести пламя под дюзы.

Внезапно из-под дюз появилось овальное белое облако и медленно опустилось на землю. После него брызнула прозрачная струйка спирта. Ридель открыл клапаны, и шест фон Брауна с пламенем на конце соприкоснулся с облаком испарений.

Раздалось шипение, треск и – трах! Кабели, панели, листы металла, куски стали и алюминия со свистом взлетели в воздух. Погасли прожектора. Тишина.

Воздух заполнили густые черные облака вонючего дыма от горящей резины. Мы с фон Брауном смотрели друг на друга широко открытыми глазами. Никто не пострадал. От испытательного стенда остались обломки. Стальные балки и опоры были погнуты и искорежены. Металлические двери сорваны с петель» [50].

После ряда неудач в 1933 году исследования достигли такого уровня, что можно было начинать проектирование и самой ракеты. Впоследствии Дорнбергер напишет, что у нас был опыт запуска только твердотопливных пороховых ракет. Поэтому мы знали, как трудно добиться стабилизации конструкции в полете, как на нее влияют ветер, угол запуска и другие побочные факторы. Наконец было решено проектировать первую полноразмерную ракету.

В соответствии с армейской классификацией ракета по-

лучила условное название «Агрегат № 1», или А-1. Согласно проекту, стартовый вес ракеты А-1 составлял 150 килограммов. Двигатель для этой ракеты, работающий на спирте и жидком кислороде, решено было использовать конструкции Вальтера Риделя. При стендовых испытаниях он развивал тягу силой 296 килограммов. По словам В. Дорнбергера, Ридель был инженером-испытателем и конструктором, имел самые разнообразные инженерные навыки. Он был хорошим противовесом чрезмерно темпераментному – и к тому же самоучке – технику фон Брауну.

Механик Г. Грюнов, как и двадцатилетний техник Вернер фон Браун, захваченные идеями Германа Оберта, собирались лететь в космос к Венере или Марсу. На первом этапе им было неважно, куда и как полетит ракета. Вначале надо было сделать ракету, которая хотя бы летала. А уж затем заниматься навигацией.

Вальтеру Дорнбергеру было поручено делать ракеты, которые бы летали не так далеко, как расстояние от Земли до Марса, а хотя бы на сотни километров, и приземляться они должны не на обширных равнинах далеких планет, а желательно точно попадать в цель на Земле. Ему, как артиллеристу, было понятно, что точность направления полета артиллерийского снаряда достигается за счет его вращения. Поэтому в основу расчетов параметров полета ракеты им были положены законы баллистики. По его предложению для стабилизации направления полета ракета А-1 должна была

иметь вращающуюся головную секцию, представляющую собой боевую часть массой 38,5 килограмма, диаметром 305 миллиметров, и невращающийся основной корпус ракеты с топливными баками.

В головном отсеке должны быть встроены короткозамкнутые витки наподобие ротора трехфазного электромотора. Обмотки статора располагали на стартовой установке. Перед запуском ракеты на обмотки должны были подавать электрический ток. Голова ракеты начинала вращение, и по достижении максимальной частоты вращения должен производиться запуск жидкостного двигателя.

Проект ракеты оказался неудачным, поэтому её не стали даже сооружать. Эта ракета была своеобразным прощанием В. Дорнбергера с его артиллерийским прошлым и началом пути в тяжелое ракетостроение. Конструкция следующей ракеты «Агрегат № 2», или А-2, базировалась на проекте ракеты А-1 и имела такие же габаритные размеры, стартовую массу и тот же двигатель. Однако головная её часть и остальные отсеки представляли собой единый цельный корпус. Стабилизацию траектории полета ракеты решено было осуществлять посредством гироскопических систем.

К тому времени все корабли морского флота Германии были оснащены разработанным Иоганном Бойковым гиросtabilизированным оборудованием для управления артиллерийским огнем. Транспортные самолеты снабжались аналогичными навигационными гироскопическими системами.

Подтверждением высокого качества и надежности этих приборов служили два национальных достижения. Немецкие пилоты на самолете Юнкерс-W33, оснащенном гироскопическими системами И. Бойкова, совершили первый беспосадочный полет через Атлантический океан из Европы в Америку, и другое событие – рекордный перелет из Германии в Японию на дистанцию 14250 километров [93].

До этого времени в Кумерсдорфе проводились работы, связанные со стендовыми испытаниями только ракетных двигателей. Поэтому аварийные ситуации, возникающие во время испытаний, локализовались на испытательных стендах в пределах полигона, который находился в двадцати семи километрах от Берлина. Запускать крупные ракеты, не зная, в какую сторону и как далеко они улетят, было рискованно. И когда к концу ноября 1934 года была завершена сборка и проведены статические испытания двух ракет А-2, их перевезли из Кумерсдорфа на острова Боркум в Северном море. В начале декабря 1934 года эти ракеты были успешно запущены. Максимальная высота, которой они достигли, равнялась 2000 метров. По тем временам это, конечно, был впечатляющий результат.

Возможность тщательной селекции нанимаемых на работу сотрудников появилась благодаря политической ситуации внутри Веймарской республики. В начале 1935 года А. Гитлер заявил о разрыве Версальского договора. И уже 16 марта 1935 года принимается «Закон о строительстве вермахта».

На основе рейхсвера создаются вооружённые силы Германии, в стране вводится всеобщая воинская повинность. Согласно «Закону», число дивизий должно было возрасти до 36, а общая численность сухопутной армии достичь 500 тыс. человек. Призыву на службу в армии подлежали мужчины в возрасте от 18 до 41 года. При этом работа гражданских лиц в военных подразделениях вермахта освобождала их от призыва на воинскую службу.

Поэтому у наших любителей космических путешествий была альтернатива: оставаясь гражданским человеком, заниматься любимым делом, получая при этом приличную зарплату, или быть призванным на службу в армию. Сидеть за чертежной доской, конструируя ракеты, или, сидя в окопе с оружием в руках, обучаться ремеслу убивать людей.

Руководитель Экспериментальной станции «Куммерсдорф-Запад» капитан В. Дорнбергер отвечал не только за реализацию планов по созданию ракет на жидком топливе, но и за разработку пороховых ракет. Будучи уже генералом, он напишет: «Под моим началом оказалась батарея на Кёнигсбрюке, где шла подготовка к запуску первых пороховых ракет, в создании которых я играл ведущую роль. Тогда я не имел представления, что несколько лет спустя эти самые пороховые ракеты обретут такое большое значение на полях сражений в России, Франции, Норвегии и в Северной Африке. Еще меньше я подозревал, что их появление на фронте в самом начале Русской кампании в июне 1941 года возвещает

для них начало новой эры».

Но не оправдал капитан В. Дорнбергер надежд своих командиров, не выполнил полученное задание. Ведь до конца Великой Отечественной войны германский вермахт так и не смог получить оружие, по огневой мощи сопоставимое с легендарной советской ракетной установкой «катюша».

Однако успешный запуск в декабре 1934 года ракет А-2 продемонстрировал скептикам, что ракеты на жидком ракетном топливе вовсе не являются фантазией. Наивно было бы полагать, что горстка любителей космических полетов, лихорадочно изготавливающая и запускающая экспериментальные ракеты, могла одновременно разрабатывать теоретические проблемы зарождающегося ракетостроения.

В Управлении вооружений сухопутных войск Германии, возглавляемого доктором наук, профессором Берлинской высшей технической школы, выдающимся теоретиком в области артиллерийской техники генералом К. Беккером, работал целый исследовательский отдел, который занимался этими проблемами. В частности, вопросами жидкостных ракетных двигателей ведал доктор Вамке, погибший при испытании двигателя своей конструкции. Группа Экспериментальной станции «Куммерсдорф-Запад», возглавляемая капитаном В. Дорнбергером, фактически занималась проверкой теорий и методов проектирования почти фантастической на то время техники. Испытания проходили не только конструкции, но и материалы, из которых они были изготов-

лены.

При изготовлении двигателей небольшой мощности достаточно было иметь в своем распоряжении материалы, традиционно используемые в различных промышленных отраслях. Для создания мощных ракетных двигателей потребовались новые материалы и комплектующие изделия, не существующие в то время ни в одной промышленной отрасли Германии, да и вообще в мировой практике. Ведь отдельные детали и узлы ракеты должны сохранять работоспособность при температуре жидкого кислорода минус 183°C , а другие – при температуре более 2000°C .

Для этого требовались качественно новые сплавы металлов, материалы химической промышленности, радиоэлектроники, создание принципиально новой контрольно-измерительной аппаратуры, и этот список можно продолжать долго. Для обработки этих материалов необходимо было разработать новые, неизвестные доселе технологии, а для их реализации требовалось и специальное оборудование. Поэтому командованию сухопутными силами Германии, пришлось подключить многие научно-исследовательские организации и предприятия, способные выполнить эти работы. Все эти работы требовали больших финансовых затрат. Но они начинали себя оправдывать.

На работу в «Куммерсдорф-Запад» получил направление доктор Вальтер Тиль. При его непосредственном участии был спроектирован, построен и испытан новый двига-

тель с тягой 1500 килограммов, при создании которого были использованы все передовые технологические достижения Германии. Под этот двигатель в Куммерсдорфе началась разработка ракеты А-3. Изначально она задумывалась как образец, обобщающий все достижения немецких ракетостроителей, а также для испытания систем управления полётом и других устройств необходимых для функционирования боевой ракеты.

Однако большой объем информации, полученный после полета ракеты А-2 и успешных испытаний двигателей с тягой полторы тонны, позволили сформулировать реальные требования, предъявляемые к боевой ракете.

Техническое задание на проект новой ракеты было подписано Главнокомандующим сухопутными силами генерал-полковником Вернером фон Фричем. Ракета серии «Агрегат» должна доставлять заряд массой в одну тонну на расстояние 300 километров [139]. Новая ракета должна быть таким оружием, которое можно подтягивать если не вплотную к линии фронта, то уж во всяком случае куда-то поблизости от нее. Кроме того, она должна отвечать требованиям, связанным с ее перевозкой на дальние расстояния по шоссе или железным дорогам. Максимально допустимые габариты диктовались шириной туннелей и кривизной закруглений железнодорожной колеи Германии.

В своих мемуарах В. Дорнбергер напишет: «Конструкторское бюро под руководством Риделя начало работу над на-

шей первой крупной ракетой. Через несколько недель определились основные очертания новой ракеты, получившей индекс «Агрегат № 4», или А-4. Успехи в конструировании двигателя были главным образом обязаны трудам доктора Вальтера Тилья. Продолжатель дела доктора Вамке в исследовательском отделе управления вооружений сухопутных сил, доктор Тиль продолжил базовые исследования. Из его работ исходили важные решения относительно подбора лучшей смеси, эффекта неполного сгорания, оптимальной формы двигателя и выбора горючего. Он принял наше предложение к совместной работе и перешел от теоретических исследований непосредственно к конструированию. При создании 25-тонного двигателя он полностью отвечал за силовую установку».

Кроме пороховых и жидкостных ракет, на Куммерсдорфском полигоне проводились испытания и доработки артиллерийских, авиационных систем и других видов вооружения. Объемы этих работ непрерывно возрастали, росла и численность гражданских специалистов. Настало время, когда Куммерсдорфский полигон исчерпал свои возможности. Под грандиозную задачу создания тяжелой ракеты А-4 и других, не менее одиозных задач министерства авиации требовались другие масштабы. Совместным решением Главнокомандующего сухопутными силами Германии генерал-полковника Вернера фон Фриза и рейхсминистра авиации генерал-фельдмаршала люфтваффе Альберта Кессельринга для

нового полигона был приобретен остров Узедом. Остров в виде узкой полосы земли, растянувшейся вдоль берега материка, был почти необитаем. На одном конце острова была полуразвалившаяся рыбацкая деревенька Пенемюнде, а на другом – Свинемюнде.

Половина острова, получившая название «Пенемюнде-Восток», находилась в подчинении Управления вооружений сухопутных войск, а другая часть острова, «Пенемюнде-Запад», – в ведении отдела новых разработок министерства авиации. Проектирование и строительство объектов экспериментального ракетного центра в Пенемюнде и объектов авиационной промышленности осуществляли организации и предприятия, находящиеся в ведении генерального инспектора Германии по делам строительства Альберта Шпеера. За свою деятельность на постах руководителя военного строительства, а затем имперского министра вооружения, А. Шпеер Нюрнбергским судом был приговорён к смертной казни, но впоследствии казнь заменили двадцатью годами тюремного заключения [159].

Масштабы развертывания работ по разработке ракет и организации их серийного производства выходили далеко за рамки представлений и возможностей армейского мелкого чиновника вермахта капитана В. Дорнбергера. Ни он, ни небольшая группа любителей полётов в космос, на Марс и Венеру, работающих под его наблюдением, не представляли себе, какие объемы работ ждут их впереди.

Не имели они понятия и о том, какие колоссальные финансовые, материальные и трудовые ресурсы Германии будут вовлечены в строительство и оснащение оборудованием научных подразделений и производственных цехов для серийного производства боевых ракет дальнего действия. Это и строительство поселка для сотрудников и их семей, казармы для солдат, прокладка железнодорожного полотна и строительство дорог, углубление гавани, сооружение пирсов, причального оборудования, бомбоубежищ, строительство электростанции и множество других больших и малых объектов.

Всё это было впереди. А с началом работ над ракетой А-3 начиналась профессиональная карьера ракетчика Вернера фон Брауна. Карьера, которая достигла своего апогея спустя почти четыре десятилетия, – сделав возможным первую высадку человека на Луну. Будучи уже гражданином США, Вернер фон Браун напишет: «Генералы Грёнер, Бекекер и фон Фрич не дожили до рождения ракеты А-4. Но тем, что первые ракеты дальнего действия появились именно в Германии, а не в другой стране, Германия обязана этим людям. Они были теми должностными лицами, которые либо сами принимали решения, либо оказывали влияние на принятие решений высшими руководителями. Благодаря их стараниям состоялась и поддерживалась на начальном этапе работа по созданию ракетного оружия дальнего действия» [66].

Глава 7. Комментарий к родословной Вернера фон Брауна

В предыдущей главе упоминаются первые шаги в космонавтику одного из участников создания легендарной ракеты V-2, менеджера и по совместительству конструктора – Вернера фон Брауна. Его полное имя Вернер Магнус Максимилиан фрайхерр фон Браун. Благодаря публикации Ю. Кирпичёва в Независимом бостонском альманахе «Лебедь» семейное древо барона получило известность [71].

Нельзя было не удивиться, узнав, что истоки этого древнего рода находятся в Древней Руси. Начало рода ведётся от Рюрика Новгородского и датируется 879 годом от рождения Христова. Затем, поимённо, перечисляются все киевские предки, начиная от Игоря Киевского – 945 год и до Марии Добронегы, дочери киевского князя Ярослава Мудрого. В 1042 году Ярослав Мудрый выдал её замуж за польского князя Казимира, впоследствии ставшего королём Польши. На этом пуповина, связывающая род Браунов с Русью, обрывается.

Дальнейшее продолжение род Браунов получил в лице Сватова Пиаст, дочери польского короля Казимира I и Марии Добронегы, она была выдана замуж за князя западных славянских земель, давших начало Богемии, ныне область

Чехии. Потомки этой королевской четы обретались в Богемии до 1240 года, а затем объявились в Баварии, породнившись с родом Оттона II фон Виттельсбаха, герцога Баварского. Начиная с 1125 года и до двадцатого века родовое древо Браунов ветвится на территории Германии. В польских и немецких метрических записях сохранились сведения обо всех тридцати поколениях предков барона, в их числе и Мария Добронегга [71].

Несколько иная ситуация сложилась с жизнеописанием первых четырех основателей рода Браунов. Первая сохранившаяся летопись, так называемая «Несторова летопись», текст которой дошел до нас в первоначальном виде, – это «Повесть временных лет». Полное название этого исторического документа хотя и пространно, но зато содержательно: «Вот повести минувших лет, откуда пошла русская земля, кто в Киеве стал первым княжить, и как возникла русская земля» [104].

Представляет интерес информация не только о прапращурах рода Браунов. Полезно и знакомство с биографиями собирателей Руси, с историческими мужами, стараниями которых было положено начало образования страны, которая по определению Н.В. Гоголя «разметнулась на полсвета» и ныне называется Россией.

Многочисленные последующие летописи и современные публикации на эту тему представляют собой фактически пересказы содержания или интерпретации отдельных фраг-

ментов летописи «Повесть временных лет». Большинство из них насыщены былинами и легендами, повествующими о наиболее ярких и судьбоносных деяниях князей Древней Руси. Первым в родословном древе Вернера фон Брауна вписан Рюрик Новгородский. Это полулегендарный родоначальник русской княжеской династии Рюриковичей. В 862 году, как сообщает «Повесть временных лет», он пришел из Скандинавии с боевой дружиной и всем своим племенем, которое называло себя руси.

Немного предыстории этого исторического события. В середине VIII века началось интенсивное проникновение скандинавов в бассейны Волги, Днепра и Дона. Населявшие эти места племена, как и скандинавы, не имели письменной культуры. Поэтому главным источником археологических данных о скандинавском присутствии в России служат захоронения, содержащие артефакты, причисляемые к скандинавским.

К этому времени племена восточных славян со своей дунайской прародины разбрелись по огромной территории – от Белого и Балтийского морей до Черного моря. В «Повести временных лет» говорится, что где, какие племена заняли какую местность, по названию этой местности и стали называться. Летописец Нестор приводит названия этих поселений – радимичи, вятичи, поляне, северяне, кривичи, дреговичи... Список довольно обширный. Среди них довольно интересные названия – белые хорваты, ильменские словены,

тиверцы, уличи.

Далее в летописи записано, что в 862 году уставшие от междоусобных войн племена ильменских словен, мери, чуди, веси и кривичи решили пригласить себе общего князя-варяга из-за моря, надеясь, что в равной степени всех их чужая власть сумеет примирить между собой. На просьбу откликнулся вождь племени Рюрик. Он занял княжеский престол в Новгороде, однако свою резиденцию расположил в городе Ладога. В те времена этот город был стратегическим пунктом. По существу, он был воротами в водный путь из «варяг в греки» протяженностью от Балтийского моря через Восточную Европу в Византию. Своих наместников он посадил на княжеский трон в городах Белоозеро и Изборске.

В течение непродолжительного периода времени Рюрик сумел не только укрепиться в Ладоге, но и расширить подвластные ему земли. Его власть простиралась на Новгород, западно-двинских кривичей (город Полоцк), финно-угорские племена мери (город Ростов) и мурома (город Муром) – на востоке. Он сумел на столь обширной территории создать прочное политическое образование, которое осуществляло свою жизнедеятельность в едином языковом и культурном пространстве.

Усилив свое влияние и власть, Рюрик в 870 году перенёс свою резиденцию в Новгород, который стал столицей княжества, так родилась Новгородская Русь. Это ещё не было государство, а как пишут историки, предгосударственное обра-

зование, переходный процесс от родового строя формирования к государственному обществу. Это княжество стало центром зарождения Древнерусского государства. Рюрик умер в 879 году.

Летописец Нестор записал: «А славянский народ и русский един. От варягов ведь прозвались русью, а прежде были славяне».

Дата приглашения варяжского князя – 862 год – условно считается датой образования Русского государства. Спустя 1000 лет, в 1862 году, в Новгороде был торжественно открыт памятник в честь тысячелетия Руси, который сохранился до сих пор.

Вторым прапращуром Вернера фон Брауна, записанным в его родословной, был Игорь Киевский. Однако в историческом интервале времени между Рюриком и Игорем была ещё одна историческая личность, оказавшая значительное влияние на ход истории, – Олег Вещий. Согласно «Повести временных лет», Олег был соплеменником Рюрика. После смерти Рюрика Олег стал княжить в Новгороде как опекун малолетнего сына Рюрика – Игоря Рюриковича (Киевского) [95].

Взяв власть в свои крепкие руки, Олег удерживал её надёжно и долго, до самой своей кончины. Так что Игорь Рюрикович взойшёл на княжеский престол в тридцатичетырёхлетнем возрасте.

Вещий Олег! Это ему А.С. Пушкин посвятил свою балладу «Песнь о Вещем Олеге».

Он оказался достойным преемником своего энергичного родственника. Серия успешных военных походов на Смоленск, Любеч и далее к югу позволил Олегу значительно расширить границы Новгородской Руси.

В 882 году Олег со своей дружиной захватил Киев. Стратегическое расположение города показалось Олегу весьма удобным, и он остался там, объявив: «Да будет Киев матерью городов русских». Таким образом, он объединил северный и южный центры восточных славян, и Новгородская Русь стала северной территорией Киевской Руси.

Прозвище Вещий Олег получил после успешного похода на Византию в 907 году. По преданию, он умер от укуса змеи. В родословном древе Вернера фон Брауна места Олегу Вещему не нашлось.

После смерти Олега в 912 году на Киевский великокняжеский престол взошёл Игорь Рюрикович, историческая личность из родословной Вернера фон Брауна. Военные и торговые интересы он сосредоточил на Византийской империи. Первый поход на Византию состоялся в 941 году. С флотом в несколько сотен ладей князь подошел к стенам Константинополя. Но греки применили «греческий огонь», от которого уцелели только десять судов. На них Игорь и вернулся обратно в Киев. Второй поход завершился мирным договором и установлением тесных торговых отношений с Византией [70]. Крупных военных успехов, как его наставник Олег, он не имел.

Игорь Рюрикович прожил долгую жизнь. Находился во главе Киевской Руси в течение 33 лет. Его внутренняя политика была направлена на умирение возмущений разных славянских племен. И надо воздать ему должное, он сумел не только сохранить целостность Руси в границах тех территорий, которые достались ему в наследство. К концу его правления власть русичей распространилась по обе стороны верхнего и среднего Днепра, на юго-восток – до Кавказа и Таврических гор, на севере – до берегов Волхова.

В возрасте 67 лет, в 945 году, Игорь со своей дружиной отправился собирать дань с подвластного ему племени древлян. Древляне (деревляне), дерево, – славянское племя, обитавшее в лесах к северо-западу от Киева. Название племя получило от среды обитания – лесов. Древлянская земля вошла в состав Киевской Руси в 883 году, еще в период правления Олега Вещего.

Успешно завершив свою миссию по сбору дани, Игорь Рюрикович отправился домой. Но потом решил, что можно было бы ещё пограбить это несчастное племя. Основную часть своей дружины он направил в Киев сопровождать награбленное добро, а сам с небольшой группой воинов повернул назад. Но древлянам, по-видимому, терять было уже нечего, и они просто перебили всех этих «сборщиков налогов». Так бездарно оборвался жизненный путь второго прапращура баронского рода Вернера фон Брауна.

Наследником престола стал сын Игоря Святослав Игоревич.

вич, которому на то время было всего лишь 3 года, поэтому фактическим правителем Киевской Руси в 945 году стала его мать — княгиня Ольга. Соратники Игоря признали Ольгу представителем законного наследника престола. Начало своей государственной деятельности в качестве регентши при малолетнем Святославе Ольга обильно полила кровью своих сограждан. В летописях описано, с какой жестокостью она отомстила древлянам за смерть своего мужа.

Разгневанная женщина у власти — это большая опасность для государства. Высшее должностное лицо Киевского княжества, которое должно и обязано заботиться о благополучии своего княжества и его населения, вместо этого мобилизует армию и возглавляет поход против племени древлян. Летопись повествует о кровавой расправе, порубано почти всё население главного города древлян Искоротень. Сам город сожгли дотла и сровняли с землей. И только спустя четыреста лет, в XIV веке, на его месте было основано новое поселение — ныне город Коростень Житомирской области.

Княгиню Ольгу не остановил тот факт, что причиной смерти её мужа стала его алчность. А для утоления её чувства мести потребовалась гибель почти целого племени её подданных. После расправы с древлянами Ольга стала единолично править Киевской Русью.

Воспитанием Святослава как наследника, согласно обычаям Руси, занимались дружинники. Единственной и официальной религией Киевской Руси той эпохи было языче-

ство. Так что формальный великий князь киевский вырос истинным язычником и воином, которого мало интересовали дела княжества. Точно неизвестно, когда именно Святослав начал править самостоятельно. Летопись «Повести временных лет» сообщает о его первом военном походе в возрасте 19 лет в 964 году.

Расправившись с древлянами, великая княгиня Ольга активно занялась реформами.

Её идеи для того времени действительно были пионерскими. Она поделила территорию Киевского княжества на «погосты» – области. Во главе каждой из них был поставлен княжеский администратор. Таким образом создались условия для перемешивания племен, размывая тем самым племенную власть и одновременно усиливая центральную, княжескую. Она отменила индивидуальную подать, но ввела фиксированный размер подати для каждого погоста.

Ольга положила начало каменному градостроительству на Руси, были построены первые каменные здания в Киеве, начали сооружать каменные крепостные стены. Во внешней политике она придерживалась не силовых методов, а прибегала к средствам дипломатии. Общаясь с главами Германии и Византии, она попала под влияние католической церкви, которая в ту эпоху была главной христианской религией.

Слово «католикос» с греческого языка переводится как вселенский, всеобщий, то есть во времена княгини Ольги христианская религия была вселенская, всеобщая, единая и

неделимая. В паузах между военными походами Святослава, когда он находился в Киеве, Ольга предприняла поездку в Византию и приняла там крещение. В языческом обществе это было равносильно государственной измене. Поэтому факт своего крещения Ольга держала в глубокой тайне [96].

В язычестве, как и во всех религиях и во все века, не допускалось инакомыслие. Иоакимовская летопись сообщает, что во время войны с Византией в 968–971 годах Святослав Игоревич за христианские убеждения казнил своего младшего и единственного брата Глеба, который, по-видимому, попал под духовное влияние матери. Тем не менее Ольга на смертном одре заявила о своём крещении и попросила сына похоронить её по христианскому обряду. В 969 году её тело было похоронено в земле, без соблюдения языческих обычаев.

Великий князь киевский Святослав Игоревич, возвращённый умелыми военачальниками, провел почти все время своего правления в военных походах. Успешно воевал на Северном Кавказе против ясов и касогов, обложил данью волжских болгар. Покорил Тмутараканское княжество, это славянское княжество, располагавшееся на Таманском полуострове и Восточном Крыму с главным городом Тмутаракань — ныне город Тамань.

После смерти княгини Ольги Святослав поручил присматривать за княжеским троном своим троим сыновьям.

Сам же отправился в поход на войну с Византией, в которой потерпел поражение. При возвращении в Киев весной 972 года Святослав с остатками своей армии был перехвачен печенегами и погиб. Так трагично завершил свой жизненный путь Святослав Игоревич, третий от начала родословного списка Вернера фон Брауна.

Следующим в этом списке числится Владимир Святославич, который известен как Владимир Святой, Владимир Великий, Владимир Креститель, а в былинном эпосе – Владимир Красное Солнышко.

Владимир Святославич, сын великого князя Святослава Игоревича, был рожден не знатной женщиной, а ключницей Малушей. Однако по обычаям язычников сын работницы мог наследовать отцу-князю. Владимир при жизни отца Святослава, в 970 году, был посажен князем в Новгород. Год его рождения неизвестен, но, судя по всему, было ему тогда около двадцати. После смерти великого киевского князя Святослава между братьями началась междоусобная война, в итоге которой в живых остается один Владимир. Так в 978 году на Киевский престол взошел великий князь Владимир Святославич.

«Повесть временных лет» повествует, что первые десять лет правления Владимир по примеру отца был ярым приверженцем язычества. Он пытался превратить язычество в официальную государственную религию. Упорядочил обряды, провозгласил верховным божеством Перуна, построил

над Днепром большой храм, устройство которого отражало установленную им иерархию богов.

В «Повести» описан и его образ жизни: «Был же Владимир побеждён похотью, и были у него жёны, а наложниц было у него 300 в Вышгороде, 300 в Белгороде и 200 на Берестове, в сельце, которое называют сейчас Берестовое. И был он ненасытен в блуде, приводя к себе замужних женщин и растлевая девиц». Язычество не только давало возможность Владимиру вести столь приятный ему образ жизни, но многоженство ещё было признаком силы и статуса. Шумные пиры и застолья в значительной степени играли ритуальную роль и способствовали укреплению его власти.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.