

А.Е. ТАРАС



ИСТОРИЯ РАКЕТ

1348 – 1918



Анатолий ТАРАС

ИСТОРИЯ РАКЕТ

1348–1918 гг.

РИГА
ИБИК
2022

Тарас, А. Е.

Т19 История ракет. 1348–1918 гг. / А. Е. Тарас / Рига : ИБИК, 2022. — 390 с. : илл.

ISBN 978-9984-897-80-6

Ракеты впервые появились в средневековом Китае, но долгое время их применяли только для устройства фейерверков. Достоверные сообщения об использовании первых боевых ракет относятся к 1348 году, когда китайцы восстали против чужеземцев, поработивших их страну. В XVIII веке в Индии индусы массово применяли ракеты в войнах с британской Ост-Индской компанией. По опыту этих войн англичане создали своё ракетное оружие, которое в первой половине XIX столетия получило широкое распространение в странах Европы и Латинской Америки. В Крымской война 1853–1856 гг. ракеты использовали обе стороны конфликта. Кроме того, ракеты показали себя эффективным средством в колониальных войнах Великобритании, Франции и России.

В книге изложена история появления, развития, применения и упадка ракетного оружия с XIV века и до 1918 года. Рассмотрены основные конструкции ракет и главные фигуры ракетостроения прошлых веков. Книга хорошо иллюстрирована.

ISBN 978-9984-897-80-6

© А. Тарас, 2022
© ИБИК, 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мы живем в XXI веке новой эры, началом которой считается рождение Иисуса Христа. Но, хотя материальные и социальные условия жизни на Земле за прошедшие две тысячи лет полностью изменились, люди не научились жить в мире друг с другом. В любое время где-нибудь идет «локальная» война: только стихнет в одном регионе, как вспыхнет в другом.

Средства уничтожения материальных объектов и себе подобных существ достигли высочайшего уровня совершенства. Среди них значительное место занимают ракеты — от самых маленьких, выстреливаемых из ручных пусковых устройств, до гигантских орбитальных, способных атаковать наземные объекты ядерными и термоядерными бомбами.

Кроме того, с помощью ракет люди отправляют в космос исследовательские аппараты — на Луну, Марс, Венеру, даже на астероиды. В 1969 году люди сами впервые побывали на Луне, а сейчас готовятся к полету на Марс.

В связи с этим возникает вопрос о том, кто, где и когда придумал ракеты, как они развивались и совершенствовались в прошедшие столетия?

История ракетостроения, начиная от её истоков и кончая 1918 годом, является весьма обширной темой. Достаточно сказать, что такие фигуры как Уильям Конгрев, Андреас Шумахер, Винценц Августин, Уильям Хейл, Виктор Сюзан, Вильгельм Унге заслуживают того, чтобы каждому из них была посвящена отдельная книга.

Но, насколько мне известно, исследований их научного творчества на русском языке не существует. Такое положение вещей обусловлено целым рядом причин, основной среди которых является стремление русскоязычных авторов изображать российских теоретиков и практиков деятелями, сыгравшими главную роль

в становлении и развитии не только российского, но и мирового ракетостроения.

Поэтому читатель, начавший поиски в интернете, обнаружит монографию о К. И. Константинове, сотни статей об А. Д. Засядько и К. Э. Циолковском (в основном переливающих из пустого в порожнее) ...и больше ничего! Категорически отвергая столь односторонний подход, я решил собрать доступные материалы и на их основе написать краткую историю мирового ракетостроения.

Я понимаю, что в нынешние времена большинство людей, особенно молодых, чтению предпочитают фильмы с закадровым голосом, обманывая себя иллюзией узнавания и запоминания. Ведь наш мозг так устроен, что от увиденного и услышанного уже через два дня в памяти остается не более 5–10 % информации! Однако спорить с массами бесполезно. Поэтому я попытался собрать в этой книге минимум текстовой информации и как можно больше иллюстраций. Пусть хотя бы посмотрят картинки и прочитают подписи к ним. Основные этапы в развитии ракет здесь указаны, главные фигуры названы. Для понимания общей логики процесса этого достаточно.

Те немногие читатели, которых интересует «миллион подробностей», могут сами найти их, потратив несколько месяцев на поиски в интернете и библиотеках, при условии, что свободно читают на английском, немецком или французском языке. Хотя, должен заметить, работ по истории ракетостроения до 1918 года на иностранных языках тоже очень мало. Почти все авторы рассматривают историю ракет начиная со Второй мировой войны.

Автор

Часть I

ИСТОКИ

Глава 1. ВЫДУМКИ

*Знания, которыми не обладали древние,
были весьма обширны.*

Марк Твен

История ракет насчитывает уже семь веков, причем в первые шесть столетий их движение происходило исключительно за счет сгорания пороха.

Порох впервые появился на территории нынешнего Китая. Когда — неизвестно. Некоторые историки уверяют, что в конце VI или в начале VII века нашей эры. Однако самый древний рецепт черного пороха (т. е. смеси растертых в порошок селитры, серы и древесного угля) обнаружен в книге «Уцзин Чжунцзяо», отпечатанной методом ксилографии значительно позже — в 1044 году, т. е. в первой половине XI века*.

Долгое время его использовали только для фейерверков и чаще всего в виде своеобразных волчков. Например, тонкий бумажный сверток размером примерно с сигару, начиненный «медленным» порохом, при горении крутился по земле и подпрыгивал. Именно такие «волчки», а также вертикальные «огненные колёса» долгое время создавали фейерверки**. «Медленный» порох давал поток ярких искр из глиняных сосудов, вычерчивал на земле «магические фигуры», вращал «горящие колёса».

* Ксилография — печатание текста (или гравюры), полностью вырезанного на деревянной пластине.

** Фейерверки, от немецких слов «feur» (огонь) и «werk» (дело), т. е. цветные огни, получаемые при сжигании смесей пороха с различными веществами, дающими пламени цветную окраску.

Если же какой-нибудь умелец заставлял бумажный сверток взлетать в воздух, это никого не впечатляло. «Дождь» горящих разноцветных звёздочек, обычный сейчас, изобрели намного позже. А раз так, зачем свертку прыгать?

Потом китайцы придумали пороховые огнеметы, бомбы, мины, «огненные стрелы» — первые ракеты. Постепенно эти изобретения распространились в соседние страны (Корею, Вьетнам, Японию, Бирму, Сиам, Индию), достигли Среднего и Ближнего Востока.

Через арабов с порохом познакомилась европейцы. Один путь распространения информации о порохе вел с Ближнего Востока в Восточно-Римскую империю (Византию).

Византийский алхимик Марк Грек (Marcus Grecus) в рукописной «Книге огней и сжигания врагов» (*Liber Ignium ad comburendos hostes*), написанной около 1210 года в Константинополе, уже знал рецепт «быстрого» пороха, пригодного для изготовления бомб и мин — 60 % селитры, 40 % древесного угля, 20 % серы. Вот он дословно: «Возьми 1 фунт живой серы, 2 фунта липового или ивового угля, 6 фунтов селитры. Очень мелко разотри эти три вещества на мраморной доске и смешай». Историкам удалось выяснить, что рецепт Марк позаимствовал из арабской рукописи.

Другой путь пролегал по территории нынешней Испании, где арабы создали свое государство. Оно называлось Кордовский эмират (потом халифат) и существовало 275 лет — с 756 по 1031 г.

Английский монах Роджер Бекон в 1242 г. в «Книге отрицания магии» (*Liber de Nullitate Magiae*) дал рецепт «медленного» пороха: 30 % серы, 30 % древесного угля, 40 % селитры.

Но углубляться в историю пороха я не буду. Достаточно знать то, что сначала порох был «медленно горящим» и на войне применялся только как зажигательное средство.

Потом люди научились изготавливать «быстро горящий» порох и употреблять его для снаряжения гранат, бросаемых руками и бомб, метаемых катапультами, а также для мин, которыми взрывали различные сооружения. В Европе пороховую мину впервые использовали в 1487 г. для подрыва каменной стены замка Скрезанелла (или Сарацинелла) в Северной Италии.

Наконец, были разработаны рецепты «очень быстрого» пороха, пригодного для метания снарядов и пуль из бомбард и пушек, аркебуз и мушкетов...

Различные виды порохового оружия (в том числе ракеты) появились в Азии на 100–200 лет раньше, чем в Европе. Отставание европейцев было обусловлено несколькими причинами.

- Производство пороха в Европе долгое время имело незначительный объем. Если в Китае, Корее, Индии селитру — образно говоря — можно было копать лопатой в поле, то европейцам приходилось добывать её из залежей органических отбросов.

- Китайцы научились очищать селитру от примесей раньше, чем изготавливать порох. Они применяли её как лекарство и даже вместо поваренной соли. А европейцы потратили два столетия на то, чтобы научиться получать селитру нужной степени чистоты, узнать достоинства и недостатки калийной, натриевой и кальциевой селитры.

- Кроме пороха, ракете нужен корпус. В Китае и многих других азиатских странах повсюду растет бамбук (его толщина достигает 30, 50, даже 90 см), причем такой крепкий, что в старину служил пушечным стволом! Взял кусок бамбука, набил его порохом, воткнул фитиль, вот и готова ракета.

А чтобы она летела в нужном направлении, китайцы привязывали её к длинной стреле с оперением. Стрела играла двойную роль: ускорителя при запуске этой примитивной ракеты и стабилизатора, обеспечившего устойчивость в полете.

В Европе бамбука нет. В XVII веке пытались делать корпуса ракет из дерева, но это оказалось слишком трудоёмким процессом, а жёсть появилась на 200 лет позже. Оставалась бумага. Бумагу тоже изобрели китайцы, в VI веке. В Европе её первыми стали делать арабы в Кордовском халифате.

Но бумажные ракеты годятся только для фейерверков, к тому же бумага стоила дорого. Пергамент был намного дороже и тяжелее бумаги. Керамика тяжёлая и хрупкая. Производство картона — в виде стандартных листов бумаги, склеиваемых в несколько слоев под прессом, в Европе изобрели лишь к концу XVI века, машинное производство — в 1800 г.

Вот почему первые ракеты в Китае появились в середине XIV века, тогда как в Европе — на 50–100 лет позже. Применяли их исключительно для развлечения: фейерверки, потешные огни, салюты в ночном небе...

Кстати говоря, слово «ракета» в Средние века обозначало в Европе совсем не то, что теперь. Это название произошло от ита-

льянского слова «rocchetta». «Росса» по-итальянски — прялка, «rocchetta» — маленькая прялка, а также веретено, шпулька, катушка. Сходство между этими предметами в том, что они вращаются. Таким образом, слово «ракета» в Европе сначала обозначало «вертушку», или «то, что крутится».

Постепенно появилось много предметов, начиненных порохом, которые уже не крутились и не прыгали. Одни привязывали к стрелам луков и арбалетов, другие бросали катапультами, третьи только громко хлопали (хлопушки, взрывные пакеты), но не двигались, четвертые двигались, однако этим их действие начиналось и заканчивалось. И всё это называли «ракетами»: по-испански — «cohete», по-французски — «rochette», по-немецки — «rakete», по-шведски — «raket», по-английски — «rocket», по-польски — «rakiet»...



В Европе самые первые боевые ракеты в нынешнем понимании термина, т. е. снаряды, способные поражать противника (еще не взрывом, а только пламенем), появились не раньше середины XVI века. Применяли их редко, именно поэтому в трактатах пиротехников XVI–XVIII веков ракеты военного назначения упоминаются в порядке исключения.

Кто-то скажет: но ведь есть сведения о боевом применении ракет лет на 300–400 раньше. Например, в 1098 г. турками-сельджуками при осаде города Антиохии Великой (Антиохии-на-Оронте), столицы одноименного княжества крестоносцев*. Это — выдумка, ракет в современном понимании термина тогда еще нигде не было, даже в Китае!

А причиной этой и многих других выдумок является горячее желание ряда авторов представить историю создания и применения ракет как можно более древней. Поэтому имеет смысл кратко рассмотреть наиболее распространенные в литературе мифы такого рода.

Выдумка 1.

1232 г. — Китайцы против татар при осаде Пекина или Кайфына

Эту выдумку повторяют авторы десятков книг и сотен статей. Повторяют, не зная, что город Кайфын — южная столица чжурчжэньской империи Цзинь (были еще две столицы: срединная

* Княжество находилось на севере нынешней Сирии и на смежных землях в южной части современной Турции.

и северная)*. Чжурчжэни — не китайцы, они родственны тунгусам, проживали в восточной части нынешней Маньчжурии. К 1113 году вождь Агуда объединил все племена чжурчжэней, разгромил государство киданей, от которого они зависели, и создал империю Цзинь, существовавшую 120 лет (в 1115–1234 гг.), пока её не завоевали татары во главе с Чингизханом.

Начиная с 1211 г. татары несколько раз воевали с Цзинь и одерживали победы, но взять крепости чжурчжэней не могли.

Осенью 1230 г. Угэдэй, сын Чингисхана, снова напал на Цзинь. В начале 1232 г. татарская армия под командованием полководца Субудэя переправилась через Хуанхэ и осадила Южную столицу — Кайфын. Вот тут порох сыграл огромную роль. Битва за город шла 16 суток. Чжурчжэни массово применяли пороховые заряды разных типов. Так, один из авторов писал:

Для этого брали чугунные кувшины, наполняли их порохом и зажигали огнем, они назывались «гром, потрясающий небо». Они сжигали всё на 100 шагов в окружности и огненными искрами <осколками — А.Т.> пробивали железные доспехи.

А ещё он упомянул «огненные стрелы»:

[...] будучи выпущены, они посредством зажигания пороха жгли на 10 шагов от себя.

Тут надо пояснить, что представляли собой эти стрелы. В настоящее время многие авторы бездумно повторяют друг за другом, что к ним были прикреплены трубки с ракетными зарядами, увеличивавшими скорость, дальность и поражающее воздействие стрел.

На самом же деле «огненная стрела», которую выстреливали из лука или арбалета, несла сверток с зажигательной смесью, одним из компонентов которой был порох. Благодаря пороху пламя этой смеси не гасло в полете. Старинный трактат «История династии Сун» называет изобретателем «огненной стрелы» некоего Фэн Цзишэна под 969 годом.

Потери татар и их союзников были огромны, они решили прекратить осаду и уйти, но в этот момент осажденные совершили

* Сейчас он называется Кайфэн и находится в китайской провинции Хэнань.

Потомки чжурчжэней с конца XVI века известны под именем манчжуров. В 1644 г. манчжуры завоевали сначала Северный Китай, в последующие десятилетия — Южный. Их династия Цин правила Поднебесной 270 лет — до 1911 г.!

величайшую глупость — убили парламентёров. Такого преступления татары никому никогда не прощали. Они остались, решив взять город измором. Зимой там начался голод, возникли эпидемии заразных болезней. В марте 1233 г. татары ворвались в Кайфын и вырезали всех, кто был ещё жив, а город сожгли.

Но пороховые бомбы и стрелы с прикрепленными к ним паке-тами, содержащими смесь пороха с горючими веществами — не ракеты. Бомбы и огнеметы были эффективным оружием при обороне крепостей, и все же татары победили чжурчжэней!

Выдумка 2.

1238 г. — Испанцы в Валенсии в ходе Реконкисты

Один из авторов коллективной работы «Memorial de Artilleria», изданной в Испании в 1860-е годы, писал:

В 1238 г. король Арагона Хайме I (Jaime I; 1208–1276) применил против мавров в Валенсии бомбы, которые летописец называет ракетами (cohetes), состоявшие из четырех свернутых листов пергамента, заполненных горючим материалом. Эти горящие свертки с помощью машин были брошены во врага на берегу, где они давали вспышку при падении.

Вот так и рождались выдумки. Никакие это не «ракеты», а зажигательные заряды, забрасываемые катапультами.

Выдумка 3.

1241 г. — Татары в битве под Легницей (Вальштадтом)

В начале апреля 1240 г. татарский полководец Байдар (в другом прочтении — Кайду), командовавший одним из туменов (корпусов) армии Бату-хана (Батые) в «великом западном походе» пришел к польскому городу Вроцлаву.

Силезский герцог Генрих Благочестивый собрал для отпора «нехристям» войска из разных частей страны, кроме того, к нему явились отряды рыцарей Храма (тамплиеров) и Тевтонского ордена. Всего около 30 тысяч, вдвое больше, чем татар. На помощь Генриху шел чешский король Вацлав I с большим войском. Но Генрих не стал оборонять Вроцлав, а двинулся навстречу Вацлаву.

Жителям хорошо укрепленного Вроцлава удалось отбить штурм татар. Тогда они, оставив город в покое, 9 апреля атаковали войско Генриха под Вальштадтом (сейчас это город Легница

на границе Чехии с Польшей). Татары торопились, чтобы чехи не успели соединиться с поляками.

И вот некоторые авторы (например Н. Рынин) писали, будто бы татарам удалось вызвать панику среди поляков ракетным обстрелом. Мол, лошади испугались огненных вспышек и дыма, бросились в разные стороны, строй смешался, тут татары и ударили во фланг. А ядовитого дыма было столько, что многие рыцари теряли сознание. Причем ракеты татары запускали из систем залпового огня!

На самом деле татары жгли заранее приготовленные связки сухого тростника и устроили большую дымовую завесу, которой мастерски воспользовались. Вначале их лёгкая конница на всем скаку огибала фланги христиан и безнаказанно расстреливала рыцарей из луков. А когда стрелы кончились, с одного фланга, опять же сквозь дымовую завесу, на латных рыцарей обрушилась тяжелая татарская конница. Правда, доспехи у этих всадников были кожаные, но прочностью они не уступали стальным.



Воздушный змей в виде «огненного дракона»
(реконструкция)

Кроме того, в атаке их сопровождал паривший в небе воздушный змей в виде дракона, сопровождаемый дымовым шлейфом.

Силезский хронист Грюнаген писал, что татары в этой битве «разнуздали адские колдовские силы», от которых христианские войска обратились в бегство.

Но дым, огонь, грохот и, тем более, зловоние не доказывают применение ракет. Татары к тому времени уже позаимствовали от чжурчжэней пороховые бомбы («дьявольский гром») и ручные пороховые огнеметы («огненные копья»). Между тем характерной особенностью дымного пороха является выделение при его сго-

рании большого количества густого аммиачного дыма с резким неприятным запахом. Так что огненные вспышки и зловонный дым — это правда, тогда как ракеты — выдумка.

«Летающий дракон», извергающий дым — тоже китайское изобретение. Он представлял собой каркас из бамбуковых конусов, связанных между собой и обтянутых легкой тканью, к которой пришито много ярких лент из ткани. Змея привязывали к лошади и скакали во весь опор. Воздух, входивший через открытую пасть, надувал дракона, и он взлетал, при этом перья издавали своеобразный шум.

В общем, христиане обратились в паническое бегство, и татары (в войске которых было много людей из завоеванных княжеств Северо-Восточной Руси) долго преследовали их. Рыцари и сопровождавшие их пехотинцы (кнехты) понесли огромные потери. Труп герцога Генриха опознали по ноге, на которой было шесть пальцев. Татары отрубили ему голову, насадили на копьё и принесли к воротам Вальштадта (Легницы).

Король Вацлав узнал о разгроме в двух десятках километров от места битвы. Он сразу повернул войско на северо-запад и ушел в Германию, оставив Чехию беззащитной. Татары несколькими колоннами прошли сквозь Чехию и Словакию и в мае были уже в Венгрии.

Выдумка 4.

1241 г. — Победа татар в битве на реке Шайо

Битва на реке Шайо или Сайо (Солёной) произошла 11 апреля между войсками венгерского короля Белы IV и его брата, хорватского герцога Коломана с одной стороны, и татарами — с другой.

Некоторые историки полагают, что вообще весь поход Батыя в 1240–42 гг. изначально был нацелен на Венгрию.

Во-первых, туда ушли половцы, кровные враги татар, а венгерский король дал им земли, чтобы иметь преимущество в борьбе с непокорными баронами. И там укрылись те ханы половцев, которые в 1223 г. убили татарских послов перед битвой на Калке.

Во-вторых, степь вокруг озера Балатон (Пуста, как называют её венгры) — единственное место в Центральной Европе, где могли жить несколько десятков тысяч кочевников с табунами лошадей и отарами овец.

Татарское войско шло в Венгрию четырьмя колоннами. Авангард (тумен Шибана) уже 15 марта 1241 г. появился под Пештом*. Венгерский король собрал очень сильное войско, якобы 100 тысяч воинов (в действительности конечно меньше раза в три). Перед лицом страшной угрозы с ним помирились все мятежные феодалы, да еще брат-герцог привёл своих воинов.

Король Бела опасался сражения в открытом поле. Но убедившись, что врагов мало, вышел из города. Татары изобразили отступление. Венгры шли за ними шесть дней и на седьмой день вечером остановились в долине Мохи перед рекой Шайо. Они захватили мост через реку, поставили там сильный заслон, устроили лагерь из повозок, поставив их кольцом и соединив цепями, и чувствовали себя в безопасности.

Ночью татары мощным внезапным ударом уничтожили охрану моста и атаковали лагерь. Пока венгры отражали атаку, а потом отбивали мост, им в спину ударили скрытно подошедшие главные силы врага — три тумена. Христиане поспешно укрылись в лагере.

Тогда татары применили новое оружие — стали забрасывать лагерь порохowymi бомбами и жечь из огнеметов. Легкими полевыми катапультами они бросили несколько десятков глиняных бомб, падение которых «сопровождалось громоподобным шумом и огненными вспышками». Никаких ракет!

В итоге венгро-хорватское войско обратилось в бегство. А татары пять суток преследовали бегущих, убили то ли 5, то ли 10 тысяч человек, и «на их плечах» ворвались в Пешт.

Выдумка 5.

1249 г. — Арабы при обороне Дамьетты

Дамьетта — портовый город в Египте в одном из рукавов дельты Нила, в 15 км от моря. В Древнем Египте он назывался Тамиат, сейчас — Думьят.

Об этой обороне упомянул Н. Рынин в своей энциклопедии, но ошибся с датами. Осада Дамьетты началась в 1219 г., а не 1249-м, и длилась полтора года. Из 30-тысячного населения города в живых остались только 3 тысячи, и крестоносцы в итоге взяли его, хотя понесли огромные потери.

* Буда (на правом берегу Дуная) и Пешт (на левом берегу) до 1872 г. были отдельными городами.

Во время осады гарнизон Дамьетты эффективно использовал «греческий огонь» для разрушения осадных машин крестоносцев. В частности, они сожгли три деревянные «черепахи», прикрывавшие тараны. Кроме того сожгли вражеские корабли, с которых христиане пытались атаковать город.

Опять-таки, «греческий огонь» — не ракеты! Нет даже намёка на использование при обороне Дамьеты не только ракет, но даже пороховых бомб.

Выдумка 6.

1379 г. — В битве венецианцев с генуэзцами за город Кьоджа

В небольшой книге (118 страниц) Г. Э. Лангемака и В. П. Глушко «Ракеты: их устройство и применение», изданной в 1935 г., имеется краткое сообщение следующего содержания:

Муратори, рассказывая о битве при Кьодже в 1379 году, упомянул применение ракет и тем самым ввел в употребление итальянское слово «ракета».

Это сообщение повторяют многие авторы, понимая его таким образом, что какой-то Муратори в XIV веке написал о ракетах и наконец-то дал им имя собственное. Более того, некоторые авторы уверяют, что Муратори сам был пиротехником и устраивал фейерверки!

В действительности Лодовико Антонио Муратори (Lodowiko Antonio Muratori; 1672–1750) жил на 300 лет позже и был хранителем (директором) библиотеки в Милане, потом — библиотекарем и архивистом герцогов Модены. Кроме того, он занимался историографией. Его главный труд — «Анналы Италии», в котором изложена история Италии с I века н. э. до 1749 года.

Генуя и Венеция издавна соперничали в Средиземном море. Нам нет дела до войн между ними. Что касается Кьоджи, то этот город находится в 25 километрах к югу от Венеции на нескольких островах, соединенных мостами и дамбами. В августе 1379 г. к нему подошли 47 генуэзских галер, высадили десант и захватили. Вместе с союзниками (венграми и падуанцами), генуэзцы заблокировали Венецию с суши и моря.

Но венецианцы ночью 21 декабря 1379 г. затопили в трёх каналах Кьоджи суда, нагруженные камнями, в результате чего гену-

эзская эскадра сама попала в блокаду. Война кончилась тем, что 24 июня 1380 г. четыре тысячи изголодавшихся генуэзцев сдались на милость победителей.

Причем здесь ракеты? Оказывается, в английском журнале «Monthly Magazine and British Register» в 1826 г. была опубликована статья, автор которой упомянул, что в 1379 и 1380 гг. падуанцы использовали ракеты для поджога города Местре, который стоит на берегу венецианской лагуны. Через него венецианцы торговали с городами, расположенными на суше.

Может быть «gocchetti» в Падуе действительно уже были, но только бумажные для фейерверков. Во всяком случае, кроме нескольких слов о поджоге, ничем не подтвержденных, больше нет ничего. А слово «ракета» не Муратори придумал.

Выдумка 7.

1398. — Индусы против войск Тимура

Удачливый полководец Тимур-бек, известный в Европе как Тамерлан (1336–1405), в 1370 г. создал собственное государство — эмират Мавераннахр со столицей в Самарканде. Вся его жизнь прошла в походах, совершаемых в Персию (Иран), Малую Азию (Турцию), Закавказье, Афганистан, Индию. В 1398 г. он «положил глаз» на Дели — столицу одноименного султаната и (по слухам) самый богатый город в Азии. 16 декабря его войско пришло сюда.

Индусы с древних времен делали ставку в сражениях на боевых слонов. В Дели их было около сотни — хорошо обученных, защищенных кольчужными попонами, с мечами, надетыми на бивни, с башенками для стрелков на спинах. Однако 60-летний Тимур прославился не только жестокостью, но и изобретательностью. Татары окружили свой лагерь рвом и земляным валом, насыпанным из земли при копании рва. А еще до начала похода кузнецы по приказу Тимура изготовили множество связок острых металлических стержней (в Московии такие связки называли «чеснок»). Как ни бросай связку, один стержень своим острием всегда будет направлен вверх. Слон, наступив на такую колючку, приходил в бешенство и давил всех вокруг — и чужих, и своих.

17 декабря войско сутана вышло из Дели. Средневековые авторы уверяли, будто оно состояло из 10 тысяч конников, 40 тысяч пехотинцев и 100 слонов. Понятно, что в Дели не было ни места,

ни провианта для размещения и прокорма такой гигантской орды. Это обычное преувеличение, во сколько раз — никто не знает. На спинах слонов сидели лучники, арбалетчики, а также умельцы, бросавшие пороховые гранаты с зажженными фитилями, керамические сосуды с горящей смолой и — если верить упомянутым авторам — пускавшие небольшие ракеты из бамбуковых труб. На самом деле они применяли пороховые огнеметы.

Воины Тимура быстро разбросали на поле перед шедшими в атаку «живыми танками» свои металлические колючки, а потом применили ещё одно «ноу-хау» — погнали на них стада буйволов и верблюдов, обвязанных охапками сена и прочих горючих материалов, предварительно запалив их. Естественно, слоны от всего этого впали в панику и разбежались в разные стороны.

Этот простой, но эффективный прием не имеет ни малейшего отношения к ракетам! Хотя были и огонь, и дым, и паника.

Индийское войско, оставшись без слонов, вернулось в город, прошло через него и сквозь ворота с противоположной стороны удалилось восвояси. Тимур вошёл в Дели на следующий день, ему оказали торжественный приём, преподнесли огромную контрибуцию. В ответ хромоногий убиец приказал своим бандитам взять себе в рабы столько местных жителей, сколько каждый сможет вести и кормить, всех остальных зарезать, город сжечь. Приказ был исполнен немедленно с великим рвением. Летописец писал, что от смрада гниющих трупов над руинами Дели целый год даже птицы не летали.

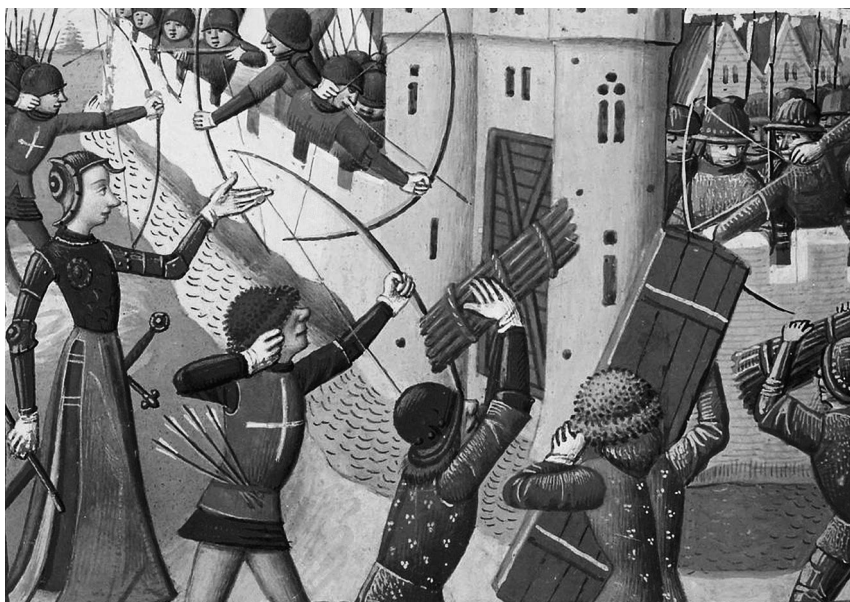
Выдумка 8.

1428 г. — Воины Жанны д'Арк при осаде Орлеана

Откуда взялась выдумка — неизвестно. Может быть, поводом послужила старинная гравюра, на которой изображена Жанна с длинным носом, в платье до земли и с мечом на левом боку. А справа от нее мужчина держит в руках какой-то узкий ящик из досок. Вероятно, кто-то решил, что это пакет для пуска ракет. Однако гравюра относится к штурму Парижа в сентябре 1429 г.

Еще интереснее другое обстоятельство: в 1428 г. Жанна не осаждала укрепления англичан вокруг Орлеана, её войска освободили город 8 мая 1429 г.

Ну, а саму 19-летнюю девственницу 30 мая 1431 г. сожгли на костре в Руане — видимо в знак благодарности за освобождение



Жанна д'Арк (слева) при осаде Орлеана в 1428 г.

Орлеана, выдающуюся победу в сражении при Патэ и коронацию в Реймсе принца Карла из династии Валуа (Charles VII des Valois, если по французски).

Выдумка 9.

1449 г. — Войска Карла VII при штурме Пон-Одемера

Город Пон-Одемер (Pont-Audemer) в Нормандии, в 56 километрах от Руана, французы освободили в самом конце Столетней войны.

В статье, опубликованной в 1826 г. в упомянутом журнале «Monthly Magazine and British Register», сказано, что Жан де Дюнуа (Jean de Dunois) использовал ракеты при штурме города 8 августа 1449 г. Мол, ракеты вызвали пожары, осаждённые бросились их тушить, а французы в это время ринулись на шум, ворвались в город и взяли 420 англичан в плен.

Жан, граф де Денуа и де Лонгвиль (1402–1468), был выдающимся военным начальником времен Столетней войны и сподвижником Жанны д'Арк. Никаких ракет он не применял. К тому же Понт-Одемер — маленький город, даже сейчас в нем всего 9 тысяч жителей.

И в этом случае поводом для выдумки о ракетах послужили зажигательные бомбы, содержавшие помимо горючих веществ еще и порох (напомню: такая «ракета» горит, разбрасывая искры, при этом вертится). Но их забрасывали через стены катапультами. Сами они не летали!

Выдумка 10.

1453 г. — Войска султана Мехмета II при захвате Константинополя

Турки-османы во главе со своим султаном после длительной осады взяли город штурмом 29 мая 1453 г. И во время осады, и при штурме противники широко применяли артиллерийские орудия, «греческий огонь», пороховые бомбы и гранаты. Огня, дыма, взрывов было много. Только ракет не было!

Выдумка 11.

1516 г. — Запорожские казаки против крымских татар

Крымский хан Мухаммед-Гирей, вступив в союз с московским царем Василием III, который обещал ему поддержку, начал боевые действия против Великого княжества Литовского. Против него пошел гетман Остафий Ружинский с запорожскими казаками. Он встретил орду крымчаков на реке Северский Донец, недалеко от Белгородской крепости*.

Крымчаков было больше, но Ружинский выбрал хорошую позицию, под прикрытием крутых берегов, и засел там в казацком таборе, образованной возами, поставленными несколькими рядами в круг. Татары целый день штурмовали его. Однако казаки под командованием Ружинского вели огонь из ружей и легких пушек и причинили атакующим немалые потери.

Гетман старался избежать потерь и создать у татар впечатление, будто сил у него мало и потому он боится выходить в поле. Вечером Мухеммед-Гирей увел орду в степь и стал лагерем, чтобы утром добить запорожцев. О том, что было дальше — по книге Николая Маркевича «История Малой России» (1842):

Татары [...] к ночи отступили в степи, на несколько верст, и там расположились обширным станом со всею азиатскою без-

* Эта крепость находилась на меловой горе возле того места, где в Северский Донец впадает река Везелка. От крепости остались только следы. А современный российский Белгород стоит тоже на Донце, но в другом месте.

печностью. В полночь выступил гетман с козаками и тихо придвигался к стану татарскому. Он прибыл к ним на разсвете, когда лошади у них бывают не у коновязей, а на подножном корму, зарканенные на руке всадника.

Гетман выслал отряд конницы с ракетами, дающими по шести выстрелов и перепрыгивающими с места на место, называемыми шутихами большого калибра. Наскакав на стан татар, козаки пустили ракеты меж лошадей; испуганные, они поскакали во весь опор по табору; волоча своих всадников, били и топтали их; а между тем подошли все войска гетманские и прошли насквозь весь стан, поразив татар наголову; весь обоз достался победителям.

В энциклопедии Н. Рынина сказано, что «ракеты» делали «до 6-ти выстрелов, испугав до смерти татарских коней». Но они не летали. Шесть пакетиков с порохом, соединённых общим фитилём, были хлопушками, «перескакивающими в траве». Им назначение в том, чтобы сильно «хлопнуть», напугать лошадей звуком, вспышкой и дымом.

Татары спали на землю, намотав на руку поводья, а кони ходили вокруг, щипали траву. И вдруг они испугались... Не дав крымчакам опомниться, казаки Ружинского истребили почти всех. Татарин без коня — не воин!



Можно было бы упомянуть еще пару десятков подобных выдумок, но для примера хватит и этих.

Глава 2. АЗИЯ — РОДИНА РАКЕТ

Восток, Петруха, дело тонкое!

Из фильма «Белое солнце пустыни»

КИТАЙ

Как сказано выше, самый древний рецепт пороха — из тех, что известны историкам, — приведен в трактате «Уцзин Чжун-цзяо» (Собрание важных военных методов), изданном в 1044 г. Его авторы, «ученые мужи» Цзэн Гунлянь и Ян Вэйдэ, упомянули «огненные стрелы» запускаемые из тугих луков.

«Огненные стрелы»

Автор по имени Цзяо Ю, живший во второй половине XIV века, называл «огненные стрелы», выстреливаемые из луков, «огненными гранатовыми стрелами», потому что бумажный пакет с порохом, обернутый вокруг стрелы под ее наконечником, по его мнению напоминал своей формой плод граната. Вот его инструкция:

Заверните немного пороха в два или три листа мягкой бумаги и привяжите этот сверток в форме граната за наконечником стрелы к древку. Накройте его куском ткани, плотно завяжите и запечатайте расплавленной сосновой смолой. Зажгите запал, а затем выстрелите из лука.

«Огненные стрелы» превосходили многие другие средства поджога, так как горящий порох является источником кислорода для пламени, и его трудно погасить. Кроме того, в отличие от «греческого огня», порох — порошок, а не жидкость, что облегчает его хранение и снаряжение им зарядов.

По сохранившимся документам впервые «огненные стрелы» использовали воины царства Южное У в 904 г. при осаде города Юйчжан. В 975 г. воины царства Сун с помощью таких стрел

сожгли флот царства Южное Тан. В 994 г. войска царства Ляо напали на царство Сун и осадили город Цзитун. Их отбили с помощью метательных машин и «огненных стрел».

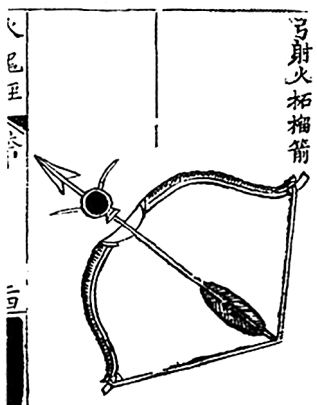
В «Истории Сун» под 1083 годом сказано, что для гарнизонов пограничных городах было произведено 350 тысяч «огненных стрел». В 1159 г. с помощью «огненных стрел» флот Сун сжег флота царства Цзинь. И так далее...

«Огненные копья»

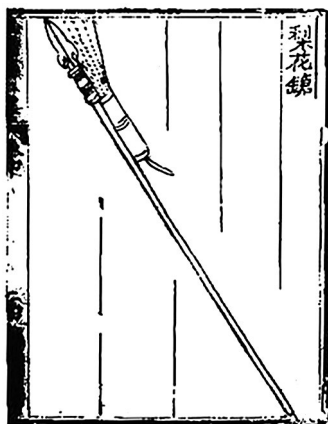
Вскоре было создано «огненное копье» — примитивный огнемет. Первые упоминания о нем найдены в текстах XI века. А самое раннее изображение «огненного копья» датируется примерно 1050 годом. Это картина на шелке, найденная в буддийском монастыре Дуньхуан.

«Огненное копье», или «копье яростного огня» историки считают прародителем всех видов огнестрельного оружия. Оно представляло собой короткую бамбуковую трубу, открытую с конца, направленного на противника, и закрытую с другой стороны (кованные металлические стволы появились только в XIII веке) В трубу насыпали пороховую смесь, затем мелкие камни, забивали пыж и крепко привязывали к копью. При поджоге фитилем взрыв пороха выбрасывал струю раскалённого газа вместе с камнями в противника. Потом китайцы заменили камни острыми осколками керамики или свинцовыми шариками.

Масса этой трубы с зарядом составляла несколько килограммов. Дистанция поражения не превышала 3–4 метров. «Огненное копье» являлось оружием одноразового действия и применялось в начале ближнего боя.



У «огненной гранатовой стрелы» под наконечником привязан пакетик с горючим составом на основе пороха, предназначенным для поджога



«Огненная груша» (огнемет, привязанный к копью)

«Божественный гром»

Где-то на рубеже XII и XIII веков китайцы изобрели взрывные устройства в виде гранат (бросаемых руками), бомб (бросаемых катапультами) и мин (закапываемых в землю, погружаемых в воду). Они представляли собой деревянные, керамические, бронзовые ёмкости, начиненные порохом и снабженные фитилями либо пружинными взрывателями, высекавшими искры из кремня.

Соответственно, возникло крупномасштабное производство такого оружия. Например, в 1259 г., во время войны с вторгшимися татаро-монголами, мастера города Цзинчжоу ежемесячно производили от одной до двух тысяч пороховых бомб в виде тонкостенных бронзовых сосудов, которые доставляли в Сянган и Инчжоу партиями по 10–20 тысяч!

Понимая, что одной только силы газов при взрыве недостаточно для поражения противника, мастера закладывали в гранаты, бомбы и мины мелкие куски металла (бронзы, чугуна, железа) или осколки пористой керамики, которые долго выдерживали в горячей смеси масла ядовитых растений, нашатырного спирта, мочи и фекалий. Или же помещали в них, помимо ёмкости с порохом, негашеную известь, смолу и спиртовые вытяжки ядовитых растений. Как говорится, «всё для человека», «всё ради человека!»

В соответствии с китайской традицией все эти средства поджогов и убийств имели красочные названия. Например: «божественный гром, поражающий из земли», «летающие цветки лотоса», «летающий песок, излучающий десять тысяч огней», «гром внезапного удара», «огненный дракон, выходящий из воды», «арбузная бомба с огненными крысами» (из нее разлетались горячие элементы с крючками — «огненные крысы»), «огненный кирпич» (бомба в форме коробки, наполненная мелкими поражающими элементами с острыми шипами), «пчелиная бомба» (разбрасывающая ядовитых жучков и других насекомых)...

Ракеты

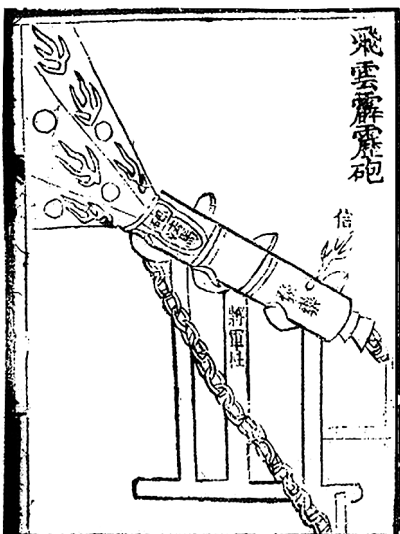
Англичанин Джозеф Нидхэм (Joseph Needham; 1900–1995), крупнейший исследователь науки и техники древнего и средневекового Китая утверждал, что до XIII века ракет просто не могло быть, т. к. рецепты пороха, приведенные в трактате «Уцзин



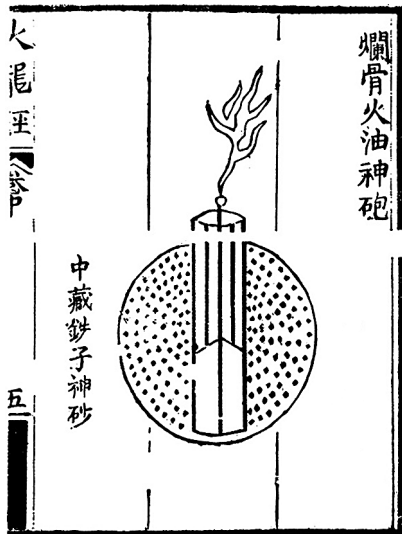
«Огненная тыква», один из вариантов «огненного копья», выбрасывающего со струёй раскаленного газа куски металла (или каменные осколки)



«Огненный песок, рождающий 10 тысяч пожаров» представлял собой керамический сосуд, содержащий негасимую горючую смесь



«Летающее громовое облако». Ствол из обрезка толстого ствола бамбука, выбрасывающий камни, куски керамики или металла



Бомба с фитильным взрывателем («бомба божественного масла, разрывающего кости»). Точки — бронзовые или свинцовые шарики

Чжунцзяо» (1044 г.), не подходят для ракетного топлива — это «медленный порох»*.

Другой историк, американец Стивен Г. Хоу (Stephen G. Haw), заявляет, что китайцы начали применять на войне стрелы с ракетными двигателями только в середине XIV века, во время восстания «красных повязок» (1348–1368 гг.), свергнувшего чужеземную династию Юань**. Огненные стрелы-ракеты, в отличие от древних «зажигалок», дальностью которых не превышала 100 метров, летели на 250–300 метров, в зависимости от направления и силы ветра. Тогда же были созданы мобильные пусковые установки для их запуска.

«Наставление огненного дракона»

Примерно в 1395 г. был отпечатан трактат «Наставление огненного дракона» (Хуолунцзин; Huǒ Lóng Jīng; Huo Lung Ching).

Этот труд компилятивного характера составил и отредактировал «ученый муж» Цзяо Ю (Jiao Yu), а художник Лю Боуань (Liu Bowen) нарисовал к нему иллюстрации. В предисловии ко второму изданию (1412 г.) Цзяо Ю сообщил, что он описал те виды «огненного <порохового. — А.Т.> оружия», которые использовались повстанцами, известными под названием «воины красных повязок» в сражениях с войсками династии Юань, т. е. в 1348–1368 гг.

В «Хуолунцзин» рассмотрены десятки вариантов «огненных стрел», «огненных копий», устройств «сотрясающих небеса» и других разновидностей оружия с применением пороха.

Но ко времени составления Цзяо Ю трактата «Хуолунцзин» термин «огненная стрела» приобрел новое значение. Суть изменения заключалась в замене пакета с горючим составом на ракетный двигатель в виде бумажной или бамбуковой трубки, открытой со стороны, противоположной направлению полета. Такие стрелы при зажигании пороха сами вылетали из пусковых устройств. Цзяо Ю рекомендовал:

Используйте бамбуковую палку длиной 127 см <китайские меры длины переведены в современные. — А.Т.> с железным наконечником длиной 11,4 см [...] Внизу за оперением прикрепите

* Д. Нидхэм в 1939 г. основал международный междисциплинарный проект «Наука и цивилизация в Китае». Он получил завершение и оформление в виде одноименного издания в 27 томах, изданных в 1954–2015 гг.

** См. его статью, опубликованную в январе 2013 г.: «Cathayan Arrows and Meteors: The Origins of Chinese Rocketry».

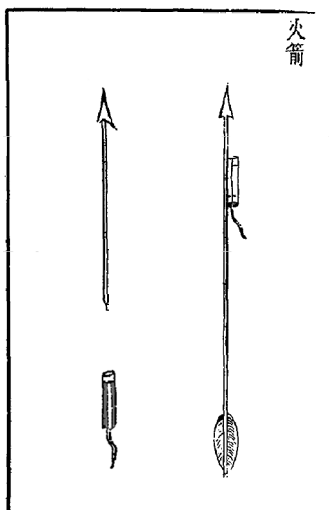
железное грузило. Под наконечником прикрепите трубку из толстой склеенной бумаги с «поднимающим порохом». Когда вы хотите зажечь его, используйте рамку или, что удобнее, бамбуковую трубу, чтобы удержать его.

В трактате описаны и нарисованы два типа установок, запускающих несколько ракет. Во-первых, цилиндрическая установка типа корзины («корзина для стрельбы огненными стрелами двуликого господина в обе стороны») и, во-вторых, установка типа ящика («божественный короб огненных стрел»)*.

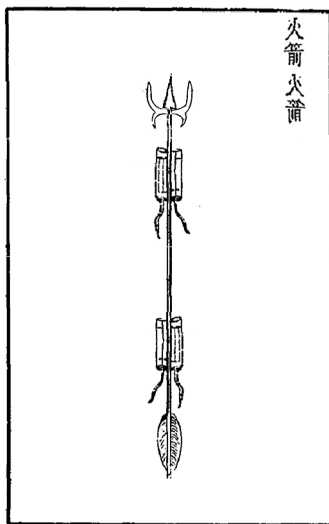
Военные издавна понимали эффективность залповой стрельбы из любого вида оружия, например, из луков и арбалетов, ружей и пушек. А для ракетчиков это было особенно важно. Ведь ракеты летели медленнее, чем стрелы, ядра или пули, оставляя за собой заметный дымный след. От них можно уклониться. Поэтому желательно пускать сразу много ракет. Но для этого надо много ракетчиков, или же залповые системы пуска.

Вначале такие «системы» появились в фейерверках. Они представляли собой корзины, наполненные мелкими ракетами. Корзину ставили на костёр и ракеты, воспламеняясь от огня, взлетали все вместе, разлетаясь

* Даже через 5 столетий, во время Опиумных войн, китайцы применяли свои «огненные стрелы» против интервентов (французов и англичан), правда, без малейшего успеха.



«Огненная стрела» с ракетным двигателем. Слева показан канал внутри ракеты



«Огненная стрела» с двумя двигателями впереди и двумя сзади, с наконечником-трезубцем. Он нужен для того, чтобы «стрела» удержалась в деревянном здании, парусе или надстройке корабля



Корзины со стрелами-ракетами
называли «гнездами ос»

в стороны. Получался своего рода «огненный куст».

Военные тоже брали корзины, наполняли ракетами, направляли в сторону противника и поджигали с помощью пороховых шнуров. Потом китайские умельцы создали переносные и колесные ракетные станки.

Это еще не всё. Одна из ракет, описанных в трактате, выглядит как птица с крыльями. Иначе говоря, она имела аэродинамические плоскости для повышения высоты полета и устойчивости на траектории. По словам Цзяо Ю, она поднималась на высоту до 30–45 метров и оттуда пикировала на цель, поражая противника огненным

составом, разлетающимся во все стороны во время падения.

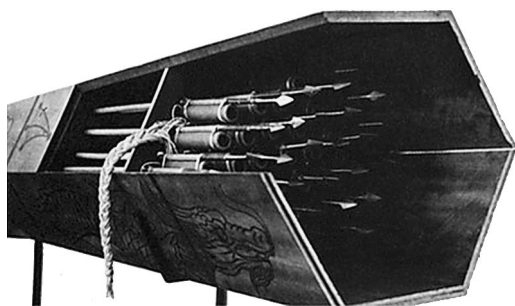
«Трактат о войне, оружии и подготовке»

В 1621 г., за 23 года до падения Минской империи под ударами маньчжуров, Мао Юань (Мао Yuanyu; 1594–1640), офицер имперского флота, издал знаменитую военную энциклопедию «Убэй Чжи», намного превосшедшую по объёму все предыдущие трактаты такого рода.

Это огромный компилятивный труд в 40 книгах. В нем 10405 страниц, которые содержат более 200 тысяч иероглифов и несколько сотен рисунков (рисунки в основном взяты из книг предыдущих авторов).

Энциклопедия разделена на 5 частей:

1) «Комментарий к формулам войны». Здесь в 18 главах кратко изложены китайские военные доктрины, начиная с блестящей



Реконструкция корзины с ракетными стрелами
(музей в Пекине)

книги «Искусство войны» полководца Сунь-Цзы, написанной в конце V века до нашей эры.

2) «Рассмотрение тактики». Здесь, в 31 главе кратко описаны более 600 битв между войсками разных китайских царств. Особое внимание составитель уделил победам над более сильными противниками и ошибкам полководцев.

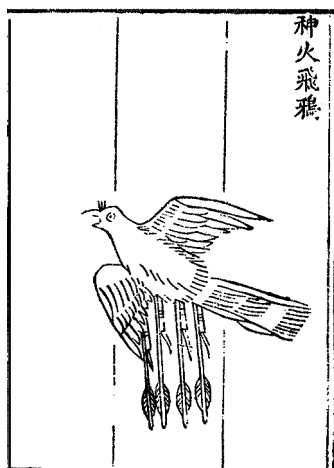
3) «Отчет о подготовке и упражнениях». В 41 главе представлены методы тренировки пехоты, конницы и колесниц действиям в составе подразделений, а также приемы действия в ближнем бою холодным оружием (копьями, алебардами, секирами, мечами, саблями и пр.).

4) «Краткое изложение логистики». Здесь 55 разделов, которые охватывают вопросы материально-технического обеспечения войск, устройство лагерей, и т. д. Описаны штурмы и оборона городов, снабжение продовольствием и оружием, медицинское обслуживание.

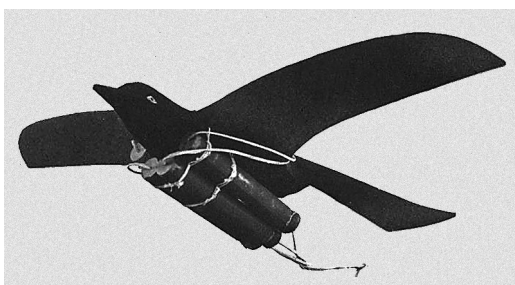
5) В последнем разделе 96 глав, посвященных влиянию погодных-климатических и географических условий на характер боевых действий, а также китайским методам выработки решений.

В главе о ракетах Мао Юаньшань описал четыре важных новых приема в технологии их изготовления:

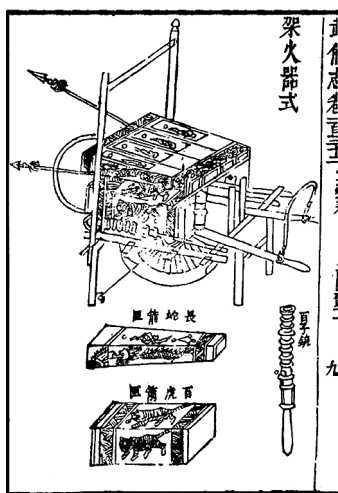
► Устройство боевой части. По его словам, во времена Цзяо Ю она представляла собой острый наконечник или небольшую косу. А теперь мастера умеют снаряжать ракеты зажигательным составом или взрывным зарядом.



«Волшебный огненный летающий петух» — пороховая бомба с крыльями и четырьмя ракетными двигателями («огненными стрелами»)



Современная реконструкция «огненного петуха»



Пусковая установка на повозке с одним колесом и опускающимися опорами



«Щит божественных огненных стрел» — пусковая установка залпового огня

► Канал в пороховой массе двигательного заряда, обеспечивающий более стабильное горение заряда. (В Европе первым об этом написал К. Кейзер в 1405 г., назвав этот канал «душой» ракеты).

► Простейшее сопло в хвостовой части ракеты, усиливающее тягу двигателя.

► Балансировку при изготовлении ракет. Готовую ракету надо уравнивать, находя её центр тяжести, после чего обрезать либо удлинять её хвост (чтобы компенсировать смещение центра тяжести ракеты в полёте).

КОРЕЯ

Средневековая Корея находилась под сильнейшим влиянием китайской культуры и технологий. Корейцы перенимали все китайские изобретения, хотя в современной Корее — и северной, и южной — стало правилом утверждать свой приоритет во всём.

Например, согласно легенде (документов нет), корейцы самостоятельно додумались до изобретения пороха и с 1374 г. начали производить его промышленными способами. (Если учесть, что в Китае порох изготавливали уже в X веке, верить в эту легенду могут только корейцы).

Огнестрельное оружие требовалось им для борьбы с японскими пи-

ратами, чьи корабли постоянно рыскали возле берегов Кореи. Пираты грабили купеческие корабли, прибрежные деревни и города, захватывали людей для продажи в рабство, а нередко просто развлекались массовыми убийствами.

В 1377 г. некий Чо Му-Сун (опять же по легенде) изготовил первую корейскую ракету. Вскоре после этого появились «огненные корзины», набитые ракетами с корпусами из бамбука, которые стреляли во врага залпом.

А в 1409 г. (согласно очередной легенде; в действительности «хвачи» появились лет на 100 позже) корейцы смастерили первую хвачу — повозку с ящиком, имевшим несколько рядов отверстий для закладки ракет, или же ящик состоял из коротких стволов, служивших направляющими. Туда закладывали бамбуковые ракеты с зажигательной смесью или с маленькой пороховой бомбой. Ракеты воспламенялись от пороховых шнуров и вылетали одна за другой либо все сразу. Число ракет в хвачах было различным (иногда доходило до 80), но в большинстве случаев колебалось от 40 до 50.

В начале мая 1592 г. японский правитель (кампаку) Тоётоми Хидэёси с многотысячной армией высадился в корейском порту Пусан и быстрым маршем пошел на столицу страны — Сеул. 12 июня японцы его захватили. Король и придворные бежали к границе с Китаем, но разбитые части правительственной армии перешли к партизанским действиям.

Пример отваги и военного искусства давал корейский флот. Его главную ударную силу представляли 85 «кобуксонов» (кораблей-черепах). Это были первые в мире броненосцы: их борта и верхнюю палубу защищали броневые листы. Командующий флотом, изобретатель кобуксонов Ли Сун Син вместо абордажных схваток избрал тактику дистанционного боя. Его «черепахи» поражали японские суда пушками и ракетами, а сами были неуязвимы для японского огня.

За несколько дней первого похода Ли Сун Син уничтожил 42 корабля противника, во втором походе, который состоялся меньше чем через месяц — 72, в третьем походе (еще через месяц) — около 100 кораблей и столько же в четвертом походе (спустя 40 дней). Кроме того, корейские корабли охотились за транспортными судами японцев, доставлявшими армии Хидэёси подкрепления и провиант.

Победы моряков воодушевили народ на борьбу. Во всех провинциях стали возникать отряды ополчения «Ыйбён» («Армии справедливости»), состоявшие из горожан и крестьян. Сопrotивление захватчикам приняло всенародный характер. Эта война,



«Хвача» в действии (реконструкция)



«Хвача» (реконструкция)

получившая название Имджинской, длилась около 6 лет и завершилась изгнанием окупантов*.

Огнестрельное оружие в этой войне широко использовали обе стороны: японцы — португальские фитильные аркебузы и кремневые мушкеты, корейцы — более слабые ружья, которые они делали по китайским образцам.

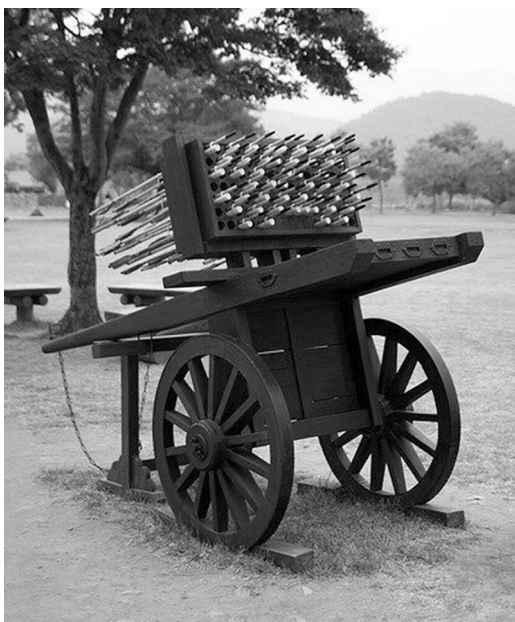
Кроме того, корейцы широко применяли ракеты в виде «огненных стрел». Еще

в 1591 г., когда корейские власти узнали о подготовке японского вторжения, был издан королевский декрет о массовом производстве хвачей и стрел для них.

Японцы обычно атаковали плотным строем, «хвачи» в таком случае были эффективным оружием: представьте себе «пачку» больших горящих стрел с острыми наконечниками, тучей летящих в скопище людей! Стрелы-ракеты («сингичжон»), выпускаемые из хвачей под углом 45 градусов, или с крепостных стен, иногда летели на 400–450 метров, но обычно их дальность не превышала 250–300 метров. Из хвач корейцы стреляли и по деревянным кораблям с промасленными или просмоленными парусами.

В 1593 г. в войну вступили китайские войска. Правители империи Мин понимали, что завоеванная Корея станет плацдармом для нападения на Китай. Китайцы освободили Пхеньян; японцы отступили к Сеулу, но вынуждены были покинуть и его. Под ударами китайских и корейских армейских подразделений, а также отрядов ополченцев они ушли в портовый город Пусан, где сосредоточили все свои силы и решили стоять насмерть.

* От названия 4-го месяца (имджин) по корейскому календарю.



Хвача (реконструкция)

Тем временем китайская армия покинула Корею. Воспользовавшись этим, японцы захватил крупный город Чинчжу, расположенный в 75 км на запад от Пусана и устремились к деревянной крепости Хэнджу, построенной на холме восточнее Сеула. От 30 тысяч японцев её защищали 3400 корейцев (солдаты, ополченцы и монахи местного монастыря) с 40 хвачами.

Число врагов, несомненно, преувеличено как минимум вдвое, но отбиться от 15 тысяч — тоже большое достижение! Японцы 9 раз пытались взобраться по холму, но каждый раз их встречал дождь «огненных стрел». Две трети атакующих погибли, получили ранения либо ожоги и в итоге им пришлось уйти ни с чем.

Английский исследователь истории и культуры Кореи, доктор Хорас Грант Андервуд (Horace Grant Underwood; 1917–2004) с помощью молодых ассистентов построил копию средневековой хвачи и 200 «огненных стрел» для неё, чтобы проверить сообщения старинных хроник об этом оружии. Ракетные двигатели стрел были снаряжены разным количеством черного пороха. Испытания показали, что при определенной массе заряда и попутном ветре стрела пролетает 400 и даже 450 метров!

БЛИЖНИЙ ВОСТОК

В XIII веке в Каире, при дворе мамлюкских султанов, жил араб из Сирии Наджм ад-Дин аль-Хасан ар-Раммах. Год его рождения неизвестен, умер он в 1295 г. в возрасте примерно 45 лет. Современники называли его «гениальным горбуном».

Приблизительно в 1280 г. он написал книгу «Аль-Фурусийа ва аль-Манасия аль-Харбийя» («Искусство военной верховой езды и хитроумные военные устройства»). Рукопись этой книги с цветными рисунками хранится в одной из парижских библиотек.

В ней Раммах привел 107 рецептов пороха (!), описал петарды*, «огненные копья» (ручные огнеметы), зажигательные бомбы для катапульт (снаряженные текучим составом, вошедшим в историю под названием «греческий огонь»), зажигательные стрелы, осадные машины и способы защиты их от воздействия врагов. Он также предложил «наилучший пороховой состав для петард:

* Петардами (от французского слова «petard» — разрываться с треском) в старину называли пороховые заряды, помещенные в глиняные горшки, деревянные коробки, бумажные или тряпичные свертки, поджигавшиеся фитильными запалами. Их применяли для подрыва крепостных ворот, мостов, осадных машин и других объектов.

75 % селитры (нитрата калия), 10 % серы, 15 % древесного угля (углерода).

В книге много рекомендаций от других авторов, иногда с комментариями, указывающими на то, что Хасан ар-Раммах проверял их опытным путем. Кстати, в предисловии он сообщил, что свои знания получил от отца и деда.

Порох и вообще пиротехнику этот арабский ученый связывал с китайцами. Так, селитра у него — «китайский снег», фейерверки — «китайские цветы», стрелы с привязанными к ним зажигательными компонентами — тоже «китайские».

Одно из самых интересных среди описанных им устройств — торпеда с ракетным двигателем. Автор назвал её «горючим яйцом, движущимся своей силой». По описанию и рисунку ар-Раммаха, торпеда состоит из двух округлых железных противней, соединенных между собой. Внутри находится смесь «горного масла» (природной нефти большой вязкости), селитры и металлических опилок. Спереди имеется острый наконечник (чтобы вонзиться

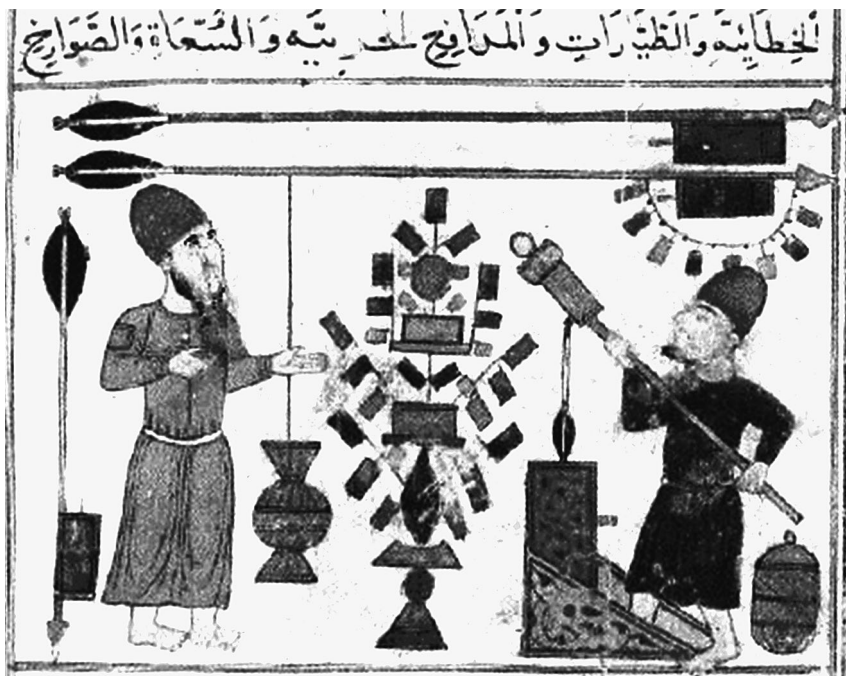
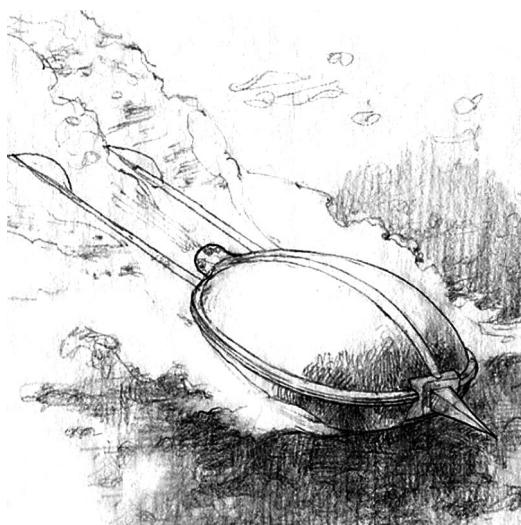


Иллюстрация из книги Х. ар-Раммаха. Вверху и слева стрелы с ракетными ускорителями, справа — воин с ручным огнеметом (огненным копьем)

в деревянный борт корабля на уровне поверхности воды), а сзади — железная труба, наполненная пороховым составом и открытая назад — двигатель. По бокам прикреплены два хвоста с вертикальными плоскими стабилизаторами.

Таким образом, эта «торпеда» предназначена для поджога деревянных судов. В книге также приведен рисунок «торпеды» с тремя двигателями!



«Торпеда» Хасана ар-Раммаха (реконструкция)

Однако случаи применения арабами «огненных стрел», описанных ар-Раммахом (не говоря уже о «торпедах») в сражениях на суше или на море в имеющихся источниках не упоминаются.

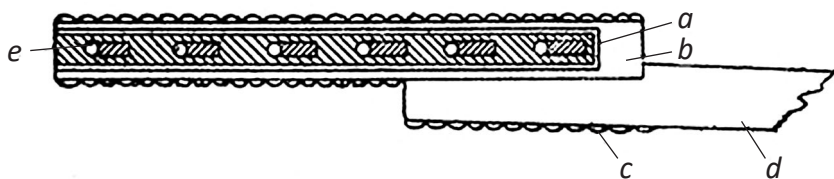
Известно другое: арабы в XIII веке применяли примитивный ручной огнемет. Он состоял из железного или медного ствола длиной 150–180 см, скованного из двух половинок.

К стволу на всю его

длину туго приматывали ремнями деревянные дощечки, защищавшие руки воина от ожогов, а к казенной части прикрепляли короткую толстую палку, служившую рукоятью.

В ствол засыпали небольшой заряд пороха, уплотняли его деревянным шомполом, потом сверху клали «пулю» из пакли, смешанной с воском, насыпали порошок из толченого стекла (или металлических опилок) и селитры, затем снова порох и «пулю», и так несколько раз — до дульного среза. Оружие наводили на цель и воспламеняли заряд со стороны дула. В зависимости от качества пороха и длины ствола капли расплавленного стекла с прилипшими к ним клочьями горячей пакли вылетали на расстояние от 8 до 15 метров.

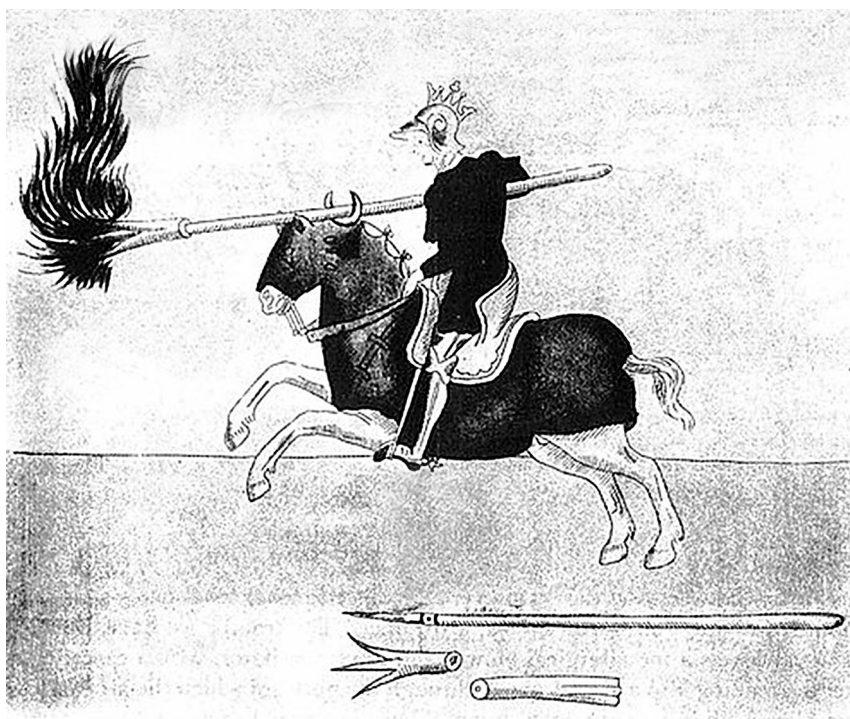
Арабы применяли подобные огнеметы до конца XIV века, но придумали их китайцы.



Устройство арабского порохового огнемёта:
 а — медный ствол; б — деревянная облицовка ствола; с — кожаная обмотка;
 d — деревянная ложа; e — шесть зарядов в стволе

Вот схема устройства такого огнемёта, извлеченная из книги В. Е. Маркевича «Ручное огнестрельное оружие: История развития со времен возникновения до середины XX века » (Санкт-Петербург, 1996, с. 48):

Известно также, что в 1260 г. в битве с татарами при Айн-Джалуте мамлюки впервые использовали несколько малокалиберных орудий (их называли «модфа»), стрелявших «картечью» из камней.



Европейский конный воин с «огненным копьем» (1396 г.)



«Огненные стрелы» по-немецки: два арбалетных «болта» из Баварии (XV век). Слева на древках видна обертка из ткани, в которой содержится пороховая зажигательная смесь

ИНДИЯ

Создателями первых боевых ракет в их современном понимании можно назвать безвестных мастеров, служивших султанам Майсура (иногда пишут Майсор) на юго-западе Индии*.

В ходе второй и последующих войн Майсура (1767–1769, 1780–1784 гг.) с нападавшей на него британской Ост-Индской компанией и её индийскими союзниками, султан Хайдар Али (правил в 1760–1782 гг.) и его сын Типу Султан (правил в 1782–1799 гг.) широко применяли боевые ракеты.

Хайдар Али в молодости командовал небольшим отрядом ракетчиков (50 человек) в армии наваба (наместника) провинции Аркот**. Затем он сумел захватить трон в княжестве Майсур. Здесь он первым среди правителей многочисленных индийских государств организовал армию по европейскому образцу. Более того, создал в ней полк ракетчиков численностью 1200 человек.

Вне всяких сомнений, служившие ему специалисты были знакомы с китайскими боевыми ракетами. Но они изменили их применительно к своим условиям. Главное новшество состояло в том, что майсурские мастера начали изготавливать корпуса ракет из железа. Это позволило резко увеличить дальность полета ракет (до 1200 метров) и усилить их поражающие свойства.

Ракета представляла собой кованую железную трубу, закрытую с одного конца и прикрепленную к бамбуковому шесту. Труба служила камерой сгорания, в ней находился заряд из хорошо уплотненного черного пороха.

* В 1956 г. был образован штат Майсур, в населении которого преобладает коренной народ каннара.

** Княжество Аркот (ныне штат Карнатака) находилось севернее Майсура.

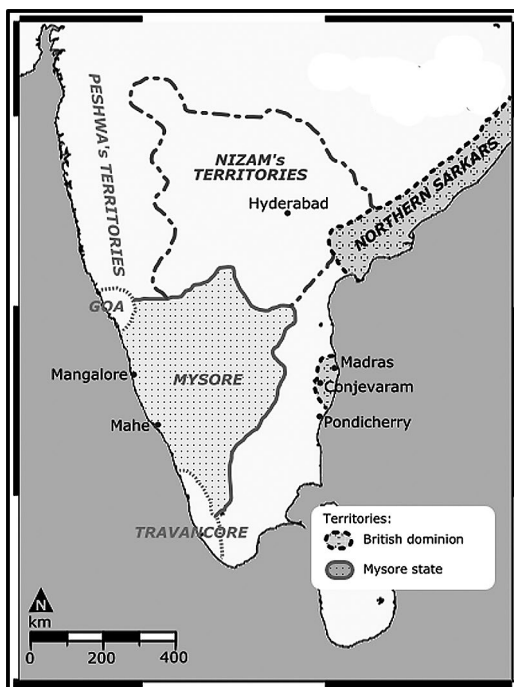
Ракеты как правило были зажигательными (пламя горящего пороха прорывалось сквозь отверстия в головной части корпуса), но к некоторым привязывали длинные металлические клинки, либо оснащали спереди изогнутым резаком! В конечной фазе полета такие ракеты, внезапно меняя траекторию, наносили серьезные ранения людям и лошадям на своем пути.

Понятно, что такое оружие в случае массового применения оказывало угнетающее воздействие на психику врагов!

Ракеты различались между собой диаметром (от 4 до 7,6 см) и длиной железного корпуса (18–35 см), а также длиной бамбукового шеста (180–260 см), служившего стабилизатором в полете. Соответственно, масса пороха внутри трубы тоже была разной. Веса ракеты от 2,7 до 5,4 кг. Иннес Манро утверждал, что дальность их полета достигала 1,2 км.

В «Британской Энциклопедии» (Encyclopædia Britannica) сказано:

Хайдар Али, князь Майсура, разработал боевые ракеты с важным изменением: порох содержался в металлических цилиндрах. Хотя кованое железо, которое он использовал, было сравнительно мягким, прочность контейнеров с черным порохом на разрыв была намного выше, чем у предыдущих бумажных <автор статьи ошибается, «предыдущие» корпуса были из бамбука, и не султан придумал ракеты. — А.Т.>. Благодаря этому они выдерживали



Султанат Майсур (Mysore)
в юго-западной части Индии

более высокое внутреннее давление, что вело к увеличению тяги движущей [газовой] струи.

Корпус ракеты был привязан кожаными ремнями к длинной бамбуковой палке. [...]



Майсурский ракетчик.
Ракета стоит на земле,
к ее шести прикреплен флаг

Хотя по отдельности эти ракеты были неточными, рассеивание теряло значение, когда большое количество ракет быстро запускалось в массовых атаках. Запущенные в воздух или вскользь по твердой сухой земле, они были особенно эффективны против кавалерии.

Типу Султан, заняв трон после отца, умершего в начале ноября 1782 г., сначала увеличил численность ракетной бригады до 3000 человек. А в 1792 г. написал и издал для своих войск боевой устав «Фатхул Муджахидин» (Fathul Mujahidin).

Устав предписывал, помимо прочего, иметь по 200 ракетчиков в каждой из пехотных бригад (кушунов). В разные периоды в армии Типу Султана было от 16 до 24 таких кушунов, численностью от 1500 до 5000 воинов в каждом. Ракетчики в кушунах умели запускать ракеты с земли, с руки и с передвижных колесных пусковых установок, выпускавших от 3 до 10 ракет почти одновременно. Они также учитывали расстояние до целей, массу и тип ракет.

Типу Султан наладил производство ракет в промышленных масштабах. При этом он заменил кованые корпуса чугунными отливками, прочность которых на разрыв была намного выше, чем железных. Это позволило увеличить массу порохового заря-

да и, соответственно, тягу двигателя. Дальность зажигательных ракет достигла 2 км.

В Серингапатаме, столице Майсура, англичане обнаружили после захвата города около 600 пусковых установок разных образцов, примерно 700 снаряженных и 9000 пустых ракет. Несколько десятков ракет англичане отправили в Вулвичский арсенал.

Две ракеты из числа захваченных в 1799 г. выставлены сейчас

в Королевском артиллерийском музее в Лондоне. У одной длина 25,4 см, диаметр 5,84 см. Она привязана к металлическому мечу длиной 101,6 см. У второй ракеты корпус длиной 19,8 см, диаметром 3,8 см привязан кожаными полосами к бамбуковому шесту палке длиной 260 см.

Склады ракет продолжают находить до сих пор. Например, в 2018 г. в деревне Бидануру (штат Карнатака) в лесных зарослях крестьяне нашли несколько сотен ржавых корпусов ракет!

В заключение перечислю некоторые победы майсурцев.

Первая битва у Полилура (10 сентября 1780 г.)

Типу Султан, имея 11 тысяч человек, окружил и уничтожил британский отряд (3700 человек) полковника Уильяма Бейли (William Baillie) при Полилуре, что южнее Мадраса. Спаслись немногие, включая Бейли. Поражение англичан обусловило попадание зажигательной ракеты с большой дистанции в один из четырех фургонов с порохом. От его взрыва загорелись и взорвались три остальных. Англичане остались без пороха, а в рукопашном бою при таком соотношении сил они были обречены на гибель.



Майсурский ракетчик

Взятие Аркота 31 октября (или 3 ноября) 1780 г.

Союзник англичан наваб Аркота, государства на юго-западе Индии, вторгся в Майсур, но был разбит. После этого Хайдар Али осадил столицу Аркота и взял её.

Вторая битва при Полилуре (27 августа 1781 г.)

При Полилуре встретились армии Хайдара Али (30 тысяч человек) и Ост-Индской компании (11 тысяч человек, из них около 4-х тысяч англичан, остальные индусы). После восьми часов боя, потеряв до 2 тысяч человек, Хайдар Али ушел. Англичане потеряли 421 человека убитыми, его союзники-индусы около 2,5 тысяч.



Изогнутый клинок

Битва при Анагунди (18 февраля 1782 г.)

Типу Султан вместе с отрядом союзников-французов окружил и разгромил 2-тысячный британский отряд Джона Брейтвейта (John Brathwaite) в юго-восточной Индии.

Взятие Куддалура (апрель 1782 г.)

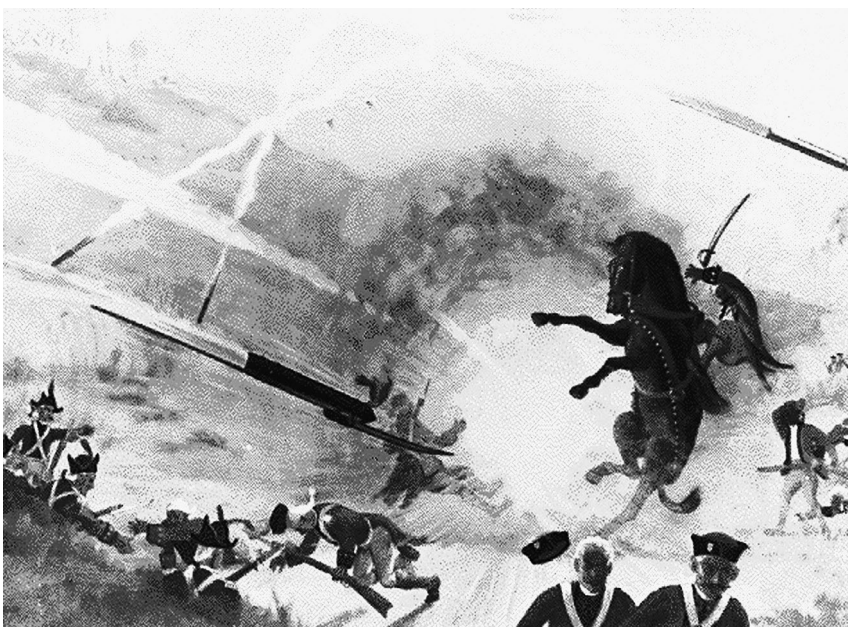
Вместе с отрядом французов, Типу Султан осадил британскую крепость Куддалур (Cuddalore), которую защищали 400 человек, и взял её.

Битва при Паниани (27 ноября 1782 г.)

Типу Султан с войском в 20 тысяч человек преследовал британский отряд полковника Томаса Хумберстона (Thomas Humberston) на западном берегу Индии. Типу Султан атаковал британцев у Паниани, однако в это время ему сообщили о смерти отца, и он отправился хоронить его. Англичане успели потерять 87 человек, майсурцы — 110.

Осада Беднура (17–30 апреля 1783 г.)

Английский генерал Ричард Мэтьюз (Richard Mathews) взял крепости Беднур и Мангалур, пока Типу Султан воевал в других местах. Но вскоре майсурцы осадили Беднур и англичане сдались. Генерал Мэтьюз умер в плену.



Индийские ракеты поражали врагов горящей смесью и клинками

Осада Мангалура (20 июня 1783 — 26 января 1784 гг.)

Типу Султан осадил британский гарнизон полковника Джона Кэмпбелла (John Campbell) в Мангалуре. Через полгода, когда в крепости кончилось продовольствие, британцы сдались. Кэмпбелл умер в плену.



Две майсурские ракеты, выставленные в английском музее.
К более мощной прикреплен клинок, к меньшей — заостренный бамбуковый шест

Оборона Сирингапатاما (или Шрирангапатны) в 1784 г.

Во время этой обороны массированное применение ракет сыграло решающую роль. Англичане вместе с союзниками ничего не добились и ушли.

Поражение англо-индийской колонны (6 марта 1792 г.)

Во время Третьей войны с Майсуром колонна английских и союзных им индийских войск под командованием генерала Коллинса подверглась внезапной массовой атаке ракетами в ночь на 6 марта 1792 г., когда она двигалась с севера к реке Кавери (Сирингапатам расположен на острове на этой реке). Вслед за обстрелом колонну атаковали пехотные части майсурцев. В итоге союзники отступили.

Поражение Типу-султана (май 1799 г.)

Когда войска Ост-Индской компании в 1799 г. осадили столицу Майсура город Серингапатам (Шрирангапатна), они начитывали примерно 50 тысяч солдат (в том числе 4 тысячи англичан); у Типу Султана было около 30 тысяч.

Цитата из книги Форреста:

22 апреля [1799 г.], за 12 дней до главного сражения, ракетчики проложили себе путь к тылу британского лагеря, а затем одновременно выпустили большое количество ракет, подав этим сигнал к штурму 6000 человек — индийской пехоты и отряда французов, которыми командовали Мир Голам Хуссейн и Мохамед Мир Миранс. Ракеты имели дальность действия около 1000 ярдов (910 м). Некоторые взрывались в воздухе как снаряды. Другие при ударе бамбукового хвоста о землю отскакивали и метались словно змеи, пока их энергия не была израсходована.

Участник сражения, английский офицер Бейли вспоминал:

К нам так пристали эти ракетчики, что невозможно было двигаться без опасности от их разрушительных ракет... Каждая вспышка синих огней сопровождалось ливнем ракет, и некоторые из них пролетали от головы колонны до ее тыла, вызывая смерть, причиняя ужасные порезы бамбуковыми лезвиями в 20 или 30 футов <61–91,5 см>, которые неизменно прикрепляются к ним.

В первый день осады майсурские ракетчики выпустили по врагам примерно 2 тысячи ракет! Но затем английский снаряд попал в склад ракет в крепости, и он взорвался, выбросив огромное облако черного дыма с каскадами взрывов белого цвета.

Последнюю атаку крепости во второй половине дня 4 мая майсурцы снова встретили яростным мушкетным и ракетным огнем, но это им не помогло. Враги ворвались в крепость, сражение превратилось в множество рукопашных схваток на улицах, площадях, внутри зданий и на плоских крышах.

Французские военные советники предложили Типу Султану бежать через тайный подземный ход, чтобы перейти к партизанской войне в джунглях и горах. Но 48-летний Типу гордо ответил: «Один день жизни тигром лучше, чем тысяча лет жизни шакалом». Через час он погиб в бою. Не зря его при жизни называли Майсурским Тигром!



Типу-султан

Глава 3. ТРАКТАТЫ ПИРОТЕХНИКОВ И УЧЕНЫХ XV-XVII вв.

Что написано пером, не вырубишь топором

Народная мудрость

Первый документально подтвержденный фейерверк в Европе был устроен в 1379 г. в Италии, в городе Виченца, входившем в состав Венецианской республики. А через 25 лет ракеты впервые появились на страницах рукописного трактата Конрада Кейзера.

1405 г. — Трактат «Bellifortis» Конрада Кейзера

Конрад Кейзер фон Эйхштадт (Konrad Kyaser von Eichstädt) родился в 1366 г. в баварском городе Эйхштадт (немецкое слово «von» означает «из»). Был там учителем. В 1389 г. (в 33 года) отправился в Италию. Возможно, учился в одном из итальянских университетов.



Портрет Кейзера из его книги

В 1396 г. участвовал в битве с турками при Никополе. Турки медленно, но неотвратимо расширяли свои владения на Балканах. В 1394 г. Папа римский Бонифаций IX объявил очередной крестовый поход против турок. Французские, бургундские, немецкие, польские, венгерские рыцари, рыцари-госпитальеры, добровольцы из Трансильвании, Испании, Наварры, отряд магистра Родоса составили войско, которое пришло в Северную Болгарию. Венецианский флот заблокировал Мраморное море.

Турецко-сербское войско было примерно равно по численности войску союзников. Однако султан Баязид I и король Стефан уничтожили большинство рыцарей. Еще тысяча, включая титулованных аристократов, попала в плен и лишь 300 из них турки оставили в живых, чтобы получить выкуп.

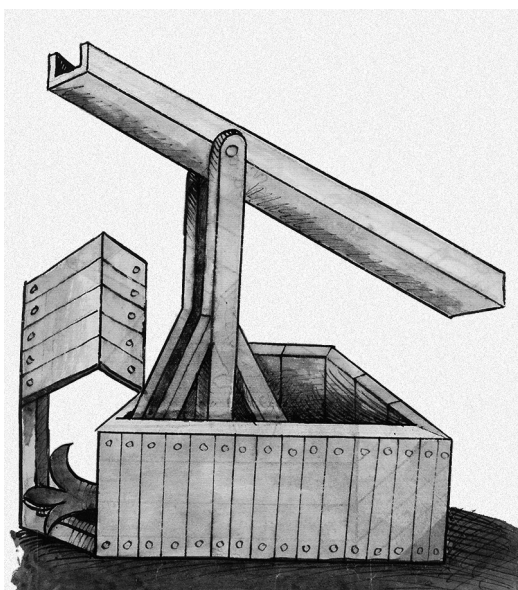
Как уцелел Конрад Кейзер — неизвестно. Вероятно, сумел избежать плена. Потом он жил при дворе чешского короля Вацлава. В 1403 г. вернулся в родной город. На рукописи есть дата — 23 июня 1405 г. и посвящение королю Рупрехту из Пфальца. Дальнейшая его судьба неизвестна.

Конрад написал своего рода энциклопедию военной техники: «Bellifortis» в переводе с латыни означает «Военные укрепления».

В книге 10 глав: 1) повозки; 2) осадные машины; 3) гидравлические двигатели; 4) подъемники; 5) огнестрельное оружие; 6) защитное



Фантастическое изображение Александра Македонского с ракетой, которую он якобы изобрел. Из книги Кейзера



Это не пусковой станок для ракеты, как пишут невежественные авторы, а желоб с лестницей внутри, защищающий воина, лезущего на стену крепости. Из книги Кейзера

оружие; 7) чудесные секреты; 8) устройства для поджогов; 9) фейерверки для удовольствия; 10) вспомогательные инструменты. Текст дополняют цветные иллюстрации*.

Ракеты тоже есть: Конрад нарисовал ракету в руках Александра Великого (Македонского), военный гений которого он постоянно приводил в пример. Кейзер различал три типа ракет: вертикально взлетающие (в том числе двухступенчатые), плавающие и выстреливаемые из лука (последние — это обычные стрелы с привязанными к ним средствами поджога). На рисунке с Александром, скорее всего, взлетающая ракета.

В книге также есть рисунок огнедышащего дракона (воздушного змея) привязанного веревкой к шесту, который держит всадник. Это изображение ясно указывает на китайское происхождение идеи.

По мнению историков, книга Кейзера самая первая в странах немецкого языка, посвященная военной технике.

1420 г. — «Книга о военных принадлежностях» Д. Фонтаны

Джованни да Фонтана (Giovanni da Fontana), полностью — Джованни Якобо Антонио да Фонтана, родился примерно в 1395 г. в Падуе, в семье ремесленника, перебравшегося сюда из Венеции.

По архивным документам университета Падуи известно, что Джованни учился здесь с 1417 по 1421 гг., в 1418-м получил степень магистра свободных искусств, в 1421-м — магистра медицины. Далее он работал врачом в венецианских войсках, а после 1438 г. и до конца жизни муниципальным врачом в городе Удине. Точная дата смерти не установлена, вероятно, он умер в 1455 или 1456 году, в возрасте примерно 60–62 лет.

Круг его интересов был очень широк. Он читал описания механических устройств в древних текстах греков, римлян и арабов, современные ему сочинения по оптике, астрологии и алхимии, изучал пневматическую и гидравлическую механику, оружие и военную технику. Кроме того, он сам написал трактат о перспективе.

В 1420-е годы тогда ещё молодой Д. Фонтана написал трактат «*Bellicorum instrumentorum liber, cum figuris et fictivys literis conscriptus*». Это название переводится как «Иллюстрированная

* Почти все эти иллюстрации (около 80) выложены в интернете.

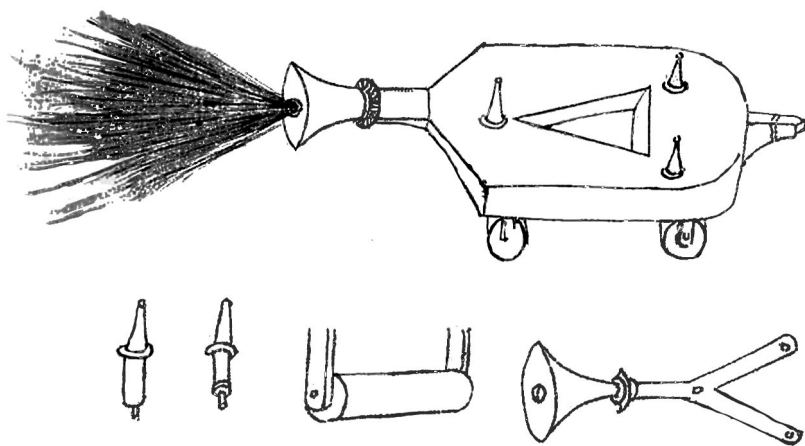
и зашифрованная книга инструментов войны», или кратко — «Книга о военных принадлежностях». По сути это иллюстрированная техническая энциклопедия на 200 страниц. Оригинал хранится в городской библиотеке Мюнхена. Копия выложена в интернете.

Чего там только нет: осадные машины, фонтаны и насосы, подъемно-транспортные машины, экскаваторы, оборонительные башни, кодовые замки, тараны, ракетные устройства, штурмовые лестницы, измерительные приборы, алхимические печи, первое в истории изображение «волшебного фонаря» (проектора), даже несколько автоматов — кукол с механическим управлением.

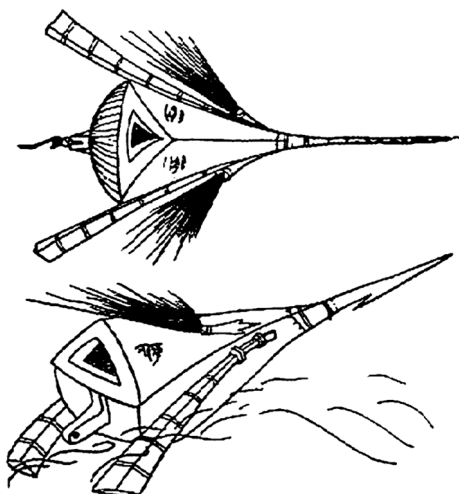
Почти под каждым рисунком в книге подпись в несколько строк. Первое предложение на латыни, остальная часть подписи зашифрована. Это для защиты от несанкционированного копирования. Сохранилась другая его рукопись, написанная около 1430 года, где Фонтана описал своеобразный механический компьютер с картами памяти — там такой же шифр.

Скорее всего, Фонтана собрал все это из разных книг и дополнил собственными идеями.

Когда смотришь на его рисунки, иногда возникает впечатление, что это игрушки. Однако летающий голубь, бегущий заяц, плавающая рыба были предназначены для поджога вражеских



Ракетная телега — самоходный таран на колесах



Торпеда Д. Фонтаны сочетала в себе ракету (двигатель) и таран (металлическое острие).

По сути замысла ей далеко до торпеды Х. ар-Раммаха. Корпус ракеты деревянный

укреплений. Возможно, Фонтана искал варианты маскировки для своих ракет. Есть у него и «ракетная телега» на колесах, предназначенная для пробивания ворот замков или крепостей.

А еще Фонтана нарисовал деревянную «торпеду» треугольной формы с острым металлическим накопечником («тараном») и двумя ракетными двигателями. Она должна была скользить по поверхности воды

и со всего размаха врезаться в борт вражеского корабля.

Трудно представить, чтобы деревянного «ракетного зайца» кто-то принял за живого, или ракету с крыльями — за птицу. Вероятно, сеньор Джованни хотел показать, что его ракеты можно применять в воздухе, на земле и воде.

1556 г. — Рукопись К. Хааса

Австриец Конрад Хаас (Conrad Haas) был военным инженером, жившим в XVI веке. Его давно забыли. Но в 1961 г. румынский историк Дору Тодеричиу (Doru Todericiu) наткнулся на интересную рукописную книгу. Вот что он сказал о ней в одном из интервью:

На что она похожа? Это три отдельные рукописи, переплетенные в одном томе. Три разных автора, но тема одна. Автор первых 36 страниц — Ганс из Баварии; страницы 37–110 принадлежат другому автору, оставшемуся анонимным. А третья часть (страницы 111–374) написаны Конрадом Хаасом.

Через семь лет после своей находки в архиве города Сибиу, в 1969 г., Д. Тодеричиу издал в Бухаресте книгу «Предыстория со-

временной ракеты» («Preistoria rachetei moderne»). Она содержит перевод всей рукописной книги со старонемецкого языка, рисунки из неё, а также исторические и технические комментарии исследователя.

Румынский историк сообщает, что Конрад Хаас родился в деревне Дорнбах уезда Хернальс (Hernalts) — ныне это часть Вены, столицы Австрии. Служил военным инженером в армии императора Священной Римской империи Фердинанда I, который правил в 1522–1564 гг. Потом его назначили начальником одного из имперских арсеналов в Трансильвании, в городе Германштадт (Hermannstadt) — ныне это город Сибиу (Sibiu) в Румынии*. Хаас жил здесь вплоть до смерти в 1569 г.

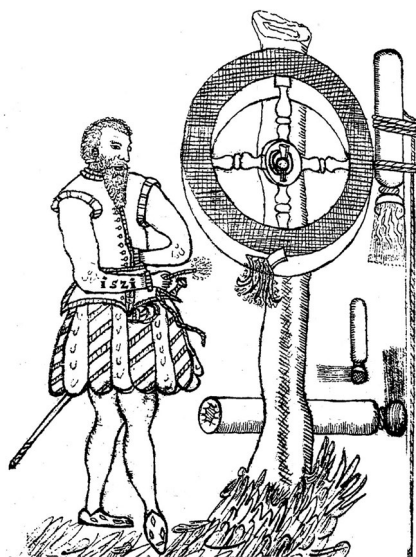
Итак, «одной темой» всех трех текстов рукописной книги является артиллерия и баллистика. Но в её третьей части рассмотрены еще и ракеты.

Здесь Хаас довольно подробно изложил способы изготовления и применения для фейерверков обычных ракет. Кроме того он первым в Европе дал схемы, рисунки и описания двух- и трехступенчатых ракет, связок ракет, ракет с дельтовидными стабилизаторами. Привел он и рецепты пороховых топливных смесей, включающих различные примеси.



Подпись к этому рисунку Хааса гласит:
«Wie du solt machen gar schöne rackette, die da von im selber oben bienauff in die hoch faren» (Так вы должны делать красивые ракетки, которые отсюда пустите высоко далеко)

* В Трансильвании с XII века проживали в основном венгры (мадьяры) и немцы (саксы). В 1541 г. образовалось Трансильванское княжество — протекторат Турции. С 1699 г. княжество вошло в империю Габсбургов — будущую Австро-Венгрию. И только в 1920 г. по решению Антанты (Трианонский мирный договор) её отобрали у Венгрии и передали Румынии. Это решение было крайне несправедливым по отношению к местному населению, не имевшему на протяжении 800 лет ничего общего с румынами, оно привело к множеству конфликтов и трагедий. Ныне румынские авторы из кожи вон лезут в попытках доказать недоказуемое: что Трансильванию с древности населяли румыны!



Здесь Хаас изобразил ракету с веревочным хвостом-стабилизатором

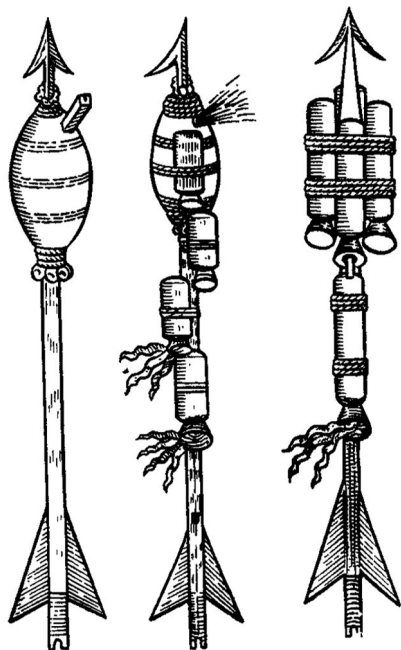


Рисунок из рукописи Хааса.
Ракеты с дельтовидным оперением

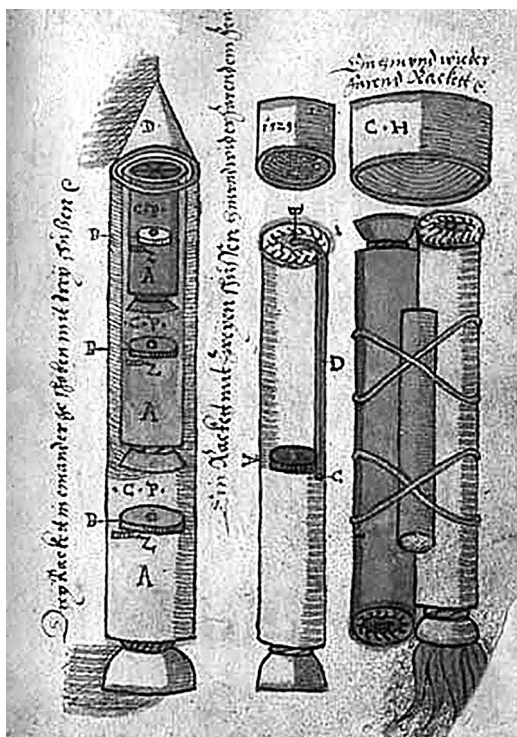
Составные ракеты Хаас назвал «огненными копьями» (feuerspeer). Но, хотя название повторяет китайское, принцип их действия иной. Сначала воспламеняется пороховой заряд первой ступени ракеты, благодаря чему она взлетает и приобретает ускорение. Как только этот заряд сгорит, воспламенится заряд второй ступени, обеспечивающий дальнейший полет. А в трехступенчатой ракете после сгорания второй ступени начнет работать двигатель третьей ступени. При этом не происходит отделения ни первой, ни второй ступени.

Хаас рекомендовал делать корпус ракеты из плотной бумаги, пропитанной веществами, которые делают его твердым, но хорошо горящим. Поэтому каждая ступень сгорает вместе с топливным зарядом. В конечной фазе полета взрывается фейерверк в головной части, и разбрасывает в воздухе огненные искры, горящие звездочки и прочие элементы.

В последующие столетия все указанные конструкции фигурировали во многих книгах, но впервые они появились именно в рукописи Хааса. Однако все его ракеты, невольно вызывающие у нас мысли

вроде «этот человек обогнал свое время», были всего лишь пиротехникой для развлечения. Ни Хаас, ни другие авторы, описывавшие многоступенчатые ракеты после него, не сказали ни слова о таких их преимуществах как увеличение высоты, дальности и скорости полета. Главная цель ракетчиков вплоть до конца XVIII века заключалась в стремлении создать наиболее впечатляющее зрелище.

Невозможно определить, что изобрел сам Хаас, и что он заимствовал у других мастеров. Но в любом случае ясно, что этот автор составил и систематизировал сводку достижений европейских ракетчиков XV–XVI вв.



Трехступенчатая ракета из рукописи Хааса

1557 г. — Книга Л. Фроншпергера

Леонхард Фроншпергер (Leonhardt Fronsperger) был главным оружейником немецкого города Франкфурт-на-Майне. О содержании его книги говорит название — «О пушках и фейерверках» (Von Geschütz und Feuerwerk).

Что касается ракет (он называл их «rogett»), то Фроншпергер писал, что это простейший фейерверк, изготавливаемый из пороха, плотно завернутого в бумагу.

«Рогет» должен высоко взлетать в воздух, давать красивый огонь и полностью сгорать в воздухе. Полет «рогет» длится недолго, но с ним можно делать прекрасные фейерверки, если соединять по несколько штук в «шары» и «колеса». «Рогеты» могут также служить двигателями для других фейерверков.

1559 г. — «Военная книга» Р. фон Зольмса

Граф Рейнхард фон Зольмс (Reinhard von Solms; 1491–1562) жил в Баварии. Его отец в 1507 г. приступил к перестройке укреплений своего замка, а Рейнхард продолжал его работу.

Р. фон Зольмс служил в основном баварскому герцогу, в 1534 г. участвовал в осаде Мюнстера. Затем был советником императоров Священной Римской империи Карла V и Фердинанда I, отличился в войне против князей-протестантов. В 1554 г. получил звание фельдмаршала и сразу удалился в свое родовое имение, где занялся литературной деятельностью. В последние годы жизни написал «Военную книгу» (1559) и книгу «Военный порядок» (1562).

Наиболее известна его «Военная книга». В ней 8 частей.

В части 1 описаны военные приказы и приготовления, снабжение оружием, снаряжением, продовольствием, транспортные перевозки и т.д.; в части 2 — структура и особенности военного командования; в части 3 — артиллерия; в части 4 — баллистика; в части 5 — устройство подкопов и подземных мин; в части 6 — укрепления; в части 7 — маневры и использование карт местности; в части 8 — организация войны, а именно снабжение, осады, диверсии и т. д. Книга, отпечатанная в типографии графа, содержит прекрасно выполненные гравюры.

В некоторых частях книги упоминаются ракеты, которыми могут пользоваться защитники крепостей. Р. фон Зольмс первым предложил снабжать ракеты крыльями для увеличения дальности их полета. Он также впервые упомянул ракеты с парашютами.

1560 г. — Книга И. Шмидлапа

Иоганн Шмидлап (Johann Schmidlap) из баварского города Шорндорф (Shorndorf) опубликовал в Нюрнберге книгу, посвященную устройству фейерверков — «Искусные и хорошо сделанные фейерверки для развлечения» (Künstliche und rechtschaffene Fewrwerck zum Schimpff). Она переиздавалась в 1564, 1590, 1591 гг.

К середине XVI века технология изготовления ракет для фейерверков стала хорошо известной, и с тех пор мало изменилась.

Для полета бумажных ракеты использовали «медленный» («ленивый», «слабый») порох, то есть такой, скорость горения которого уменьшена за счет увеличения пропорции древесного угля. (До 1500 г. порох в Европе вообще был только «ленивым», его применяли в ракетах без всяких добавок).

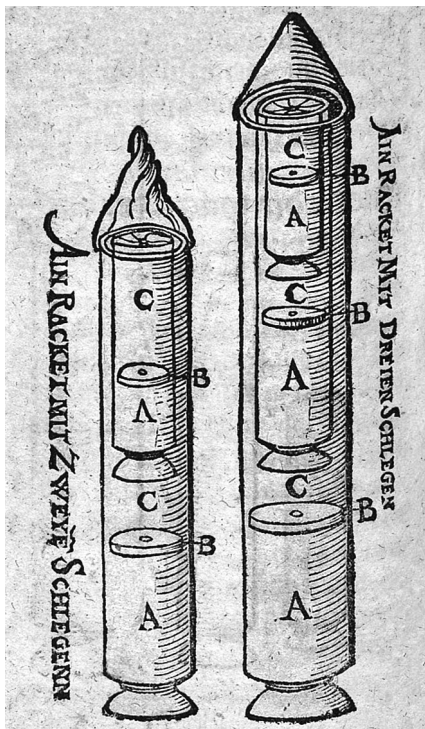
Корпус ракеты делали из плотной бумаги или картона. Для этого использовали цилиндры, выточенные из твердого дерева, и деревянный молоток. Сначала склеивали бумажную пороховую трубку, для формовки которой и нужен был деревянный цилиндр. После этого, пока склеиваемая масса оставалась влажной, в трубке делали «горловину».

Затем в том месте, где сходились вместе два закругленных деревянных цилиндра, на влажную трубку накидывали намыленную бечеву, затягивая которую можно было уменьшить трубку до двух третей полного диаметра. Когда все это было сделано, трубку хорошо высушивали.

Высохшую трубку плотно набивали порохом, слой за слоем, до самого верха. Суженный конец трубы образовывал нижнюю часть ракеты, а запал вводился внутрь через «горловину» (сопло). При этом порох набивали вокруг «шипа», чтобы в середине порохового заряда осталась пустота (её называли «душой ракеты»), тянувшаяся почти вдоль всего заряда. Задачей пустоты в центре заряда (о ней первым упомянул ещё К. Кейзер в 1405 г.) было обеспечение большей поверхности горения пороха для получения максимального количества газов.

Готовую ракету привязывали к тонкому шесту в 7 раз длиннее её. После этого ракету уравнивали на пальце, помещенном чуть ниже сопла. Если был баланс, шест подходил; если перевешивал, его подрезали, чтобы добиться равновесия (то же самое делают и сейчас при кустарном изготовлении ракет).

В книге Шмидлапа тоже описаны и нарисованы составные ракеты: двух- и трехступенчатые.



Двухступенчатая и трехступенчатая ракеты из книги Шмидлапа

1592 г. Книга Л. Колладо

Испанец Луис Колладо (Luis Collado de Lebrija), уроженец Севильи, опубликовал в Милане на итальянском языке всеобъемлющий труд «Разговор о руководстве по артиллерии» (*Platica Manuale della Artiglieria*). Он переиздавался в 1606 и 1641 гг.

Автор подробно рассказал о правилах и «секретах» применения артиллерийских орудий, о производстве различных видов пороха, о «минах для подрыва крепостей и гор». Рассматривая вопросы баллистики, Колладо, следуя доктрине Н. Тарталья, разделил траекторию полета ядер и ракет на три части и раскрыл их особенности.

В своем трактате автор сообщил, что испанцы использовали фейерверочные ракеты против вражеской конницы. Суть этого приема в том, что дым и шипение летящих ракет, вспышки при падении на землю пугали лошадей и вызывали замешательство в рядах атакующей кавалерии. Но осколочное и даже механическое воздействие отсутствовало, так как ракеты были небольшими и бумажными.

1627–1630 гг. — Книги Фуртенбаха

В 1627 г. в немецком городе Ульм была издана книга пиротехника, механика и архитектора Йозефа Фуртенбаха (Joseph Furtenbach; 1591–1667) с длинным названием «*Halinito — Pyrobolia. Beschreibung einer neuen buchszen-meisterey, nemlichen: grundlicher Bericht, wie der Salpeter, Schwefel, Kophlen, unnd das Pulver zu praepariren, zu probieren, auch langwirrig gut zu behalten: das Feuerwerch zur Kurtzweil und Ernst zu laboriren...*» («Описание нового оружейного мастерства, а именно: подробный отчет о том, как подготовить селитру, серу, древесный уголь, измельчить их, чтобы испытать, а также чтобы они долго не теряли своих свойств для работы»).

В книге описано приготовление пороха и различных вариантов взрывных составов, а также летающих бомб, аксессуары пиротехники, фейерверки. Текст сопровождают 44 гравюры.

В книге «*Architectura navalis*» (Морская архитектура, 1629) Фуртенбах, помимо основного содержания, кратко рассмотрел вопрос о применении ракет на флоте. По его мнению, они были нужны, во-первых, для сигнализации, а во-вторых, для поджога



В книге Фуртенбаха (1629 г.) показано применение зажигательных ракет на флоте просмоленных парусов кораблей противника. Фуртенбах отметил, что алжирские пираты применяют ракеты, и предлагал европейцам тоже применять их.

1635 г. Книга А. делле Аква

Андреа делле Аква (Andrea dell'Aqua), итальянский архитектор и артиллерист, приехал в Варшаву в 1608 г., в возрасте 24-х лет. Он служил королям Сигизмунду III (царствовал в 1587–1632 гг.) и Владиславу IV (царствовал в 1632–1648 гг.). К 1635 г. он написал на польском языке учебник «Практика ручного оружия» (Praxis ręczna działa) для учащихся артиллерийской школы, которую хотели создать в городе Бар.

В этом учебнике итальянец рассмотрел в соответствующем разделе зажигательные и осветительные ракеты, установку для одновременного пуска 5 ракет, запальник на рукояти для их поджига, двухступенчатую ракету с увеличенной дальностью полета.

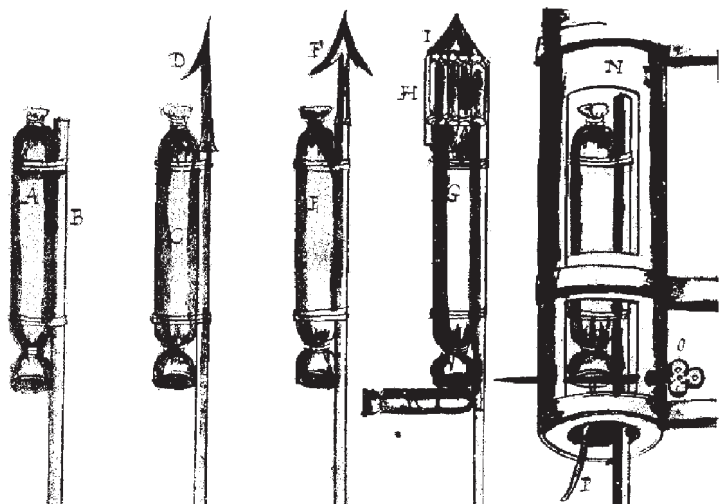
Вот его слова о том, почему канонир (т. е. артиллерист) должен уметь делать ракеты:

[...] научиться делать осветительные ракеты, с помощью которых ты можешь показать множество эффектов своим друзьям ночью, и сделать пули, наполненные этими и другими огнями, как для веселья, так и для военного времени [...]

1650 г. — Книга К. Семеновича «Великое искусство артиллерии»

В этом году в Амстердаме был издан на латыни первый том трактата «Великое искусство артиллерии» (Artis Magnae artilleriae pars prima).

Его написал Казимир Семенович (ок. 1600–1652), полковник-лейтенант артиллерии Речи Посполитой (родом он был из местечка Расейны Виленского воеводства). В книге 302 страницы, включая 22 листа гравюр, которые содержат 206 рисунков. Два раздела книги из трех посвящены артиллерии, третий — ракетам. Он так и называется — «О ракетах».



Ракеты из книги Андреа делле Аква (1635 г.)

В нем автор описал различные конструкции и способы изготовления ракет, дал схемы их устройства. Все они предназначались для фейерверков, о применении на войне речь не шла. Как и в книгах Хааса и Шмидлапа, у Семеновича имеются рисунки двух- и трехступенчатых ракет, а также ракет с хвостовыми крыльями-стабилизаторами дельтовидной формы.

Однако это не плагиат. Невозможно предположить знакомство Семеновича с рукописью, написанной в единственном экземпляре на старонемецком языке в Трансильвании (за 94 года до публика-

ции его книги) и навсегда там оставшейся. Причина повторения идей Хаааса заключается в том, что идеи такого рода были уже широко распространены среди пиротехников и артиллеристов той эпохи, но лишь единицы среди них писали книги. Почти все они являлись практиками и чурались теории. А вот Семенович её не избегал.

Во-первых, он окончил иезуитскую Академию в Вильно, получил степень магистра свободных искусств и философии. Во-вторых, имеются сведения о том, что он учился на факультете механики Лейденского университета в Нидерландах. Поэтому не удивительно, что в книге имеются ссылки на 260 произведений на разных языках, как и то, что он использовал математические расчеты.

А вот что действительно поражает, так это впервые в истории высказанное понимание природы движущих сил, заставляющих ракету лететь — реактивной тяги и реактивной силы. Но тогда еще не было таких терминов,

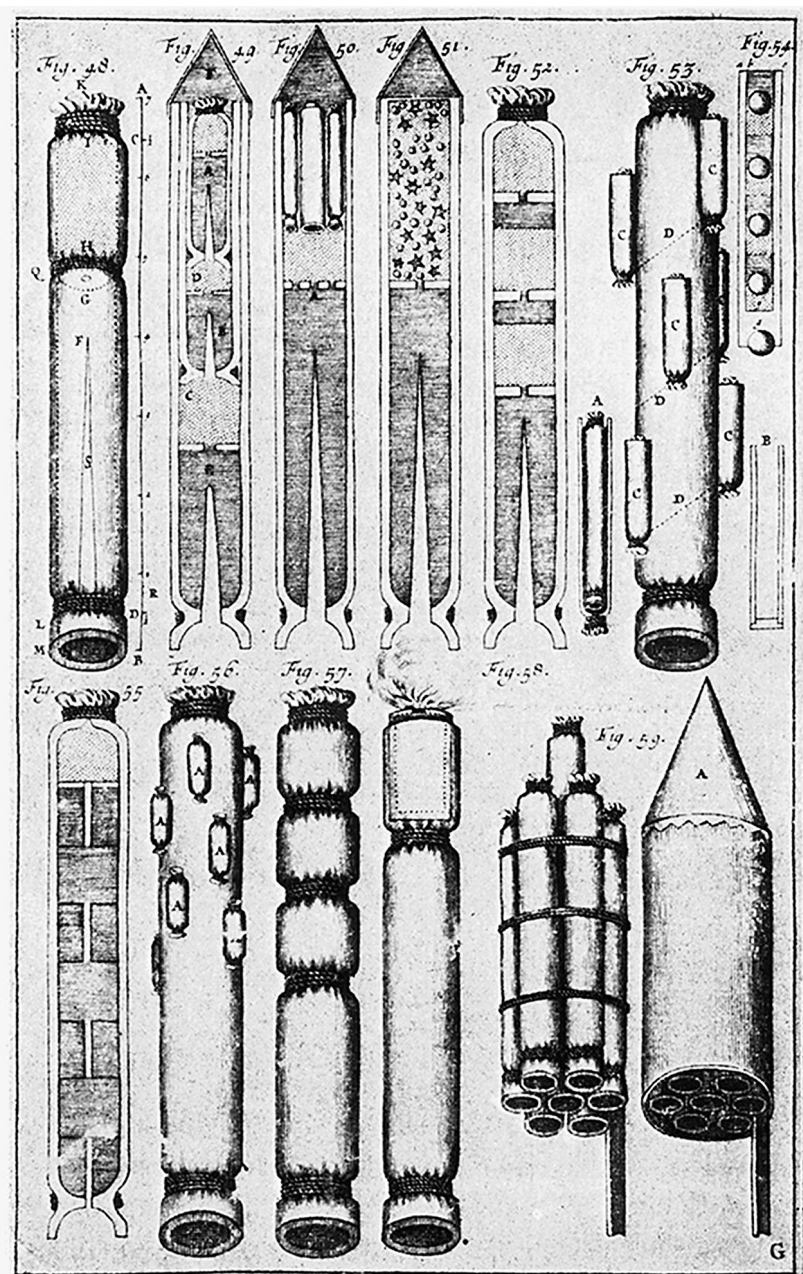
поэтому свою мысль Семенович сформулировал в поэтической форме: «Огонь возвращает свою силу, если вытекает и с большой мощью толкает ракету». Этими словами он подчеркнул, что не от воздуха отталкивается ракета (а ведь именно так думали ученые даже через 250 лет, в конце XIX века), а от самой себя!

Что касается технологии, то Семенович сообщил новые сведения о конструировании ракет (в частности, пытался учитывать аэродинамику), о топливных смесях, об использовании различных механизмов и приспособлений для изготовления и запуска ракет.

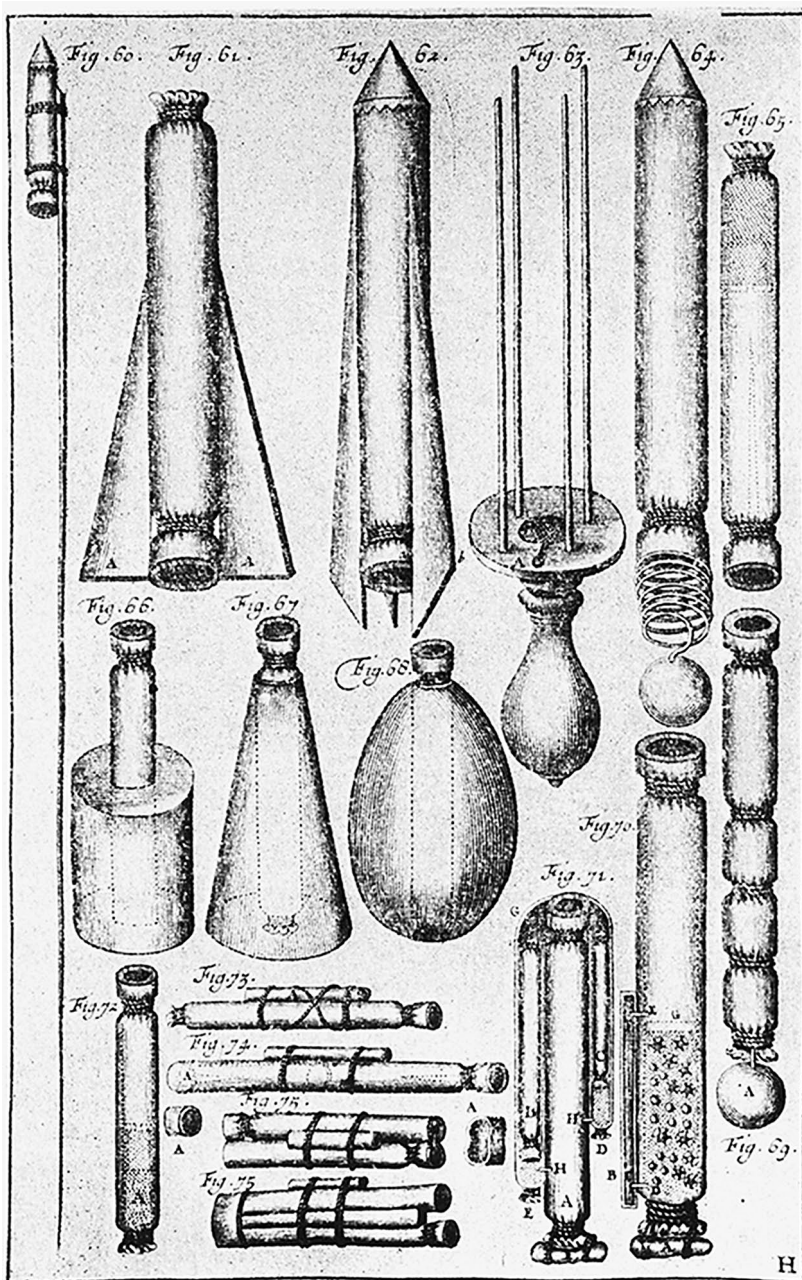
Предложенные Семеновичем дельтовидные крылья обеспечивали ракете более стабильный полет и меньшую подверженность сносу ветром, чем хвост-стабилизатор в виде шеста либо веревки с грузом, используемый ракетчиками того времени. Однако эта идея не получила распространения. Деревянный шест оставался популярным до середины XIX века.



Казимир Семенович



Вверху — схемы устройства двух- и трехступенчатых ракет
(из книги Семеновича)



Слева сверху: ракета с веревочным хвостом-стабилизатором (fig. 60)
и две ракеты с дельтовидным оперением (fig. 61, 62)

Много важных идей и практических рекомендаций содержали первые две части трактата, посвященные ствольной артиллерии. Поэтому он вызвал огромный интерес среди специалистов в Европе. Уже в 1651 г. книгу Семеновича издали на французском языке, позже она вышла на немецком, голландском, итальянском и английском языках. Полтора века она исправно служила учебником для артиллеристов разных стран!

1686 г. «Математические начала натуральной философии» И. Ньютона

В этом труде английский математик и физик Исаак Ньютон (Isaac Newton; 1643–1727) высказал много гениальных идей, обобщавших в своей совокупности классическую механику, в том числе три её основных закона. Третий закон гласит:

Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе — взаимодействия двух тел друг на друга между собою равны и направлены в противоположные стороны.

Третий закон объясняет, в частности, что ракета движется по принципу отдачи: струя газа с силой выбрасывается из корпуса ракеты и толкает ее в противоположном направлении. Поэтому ракета может лететь даже в вакууме.

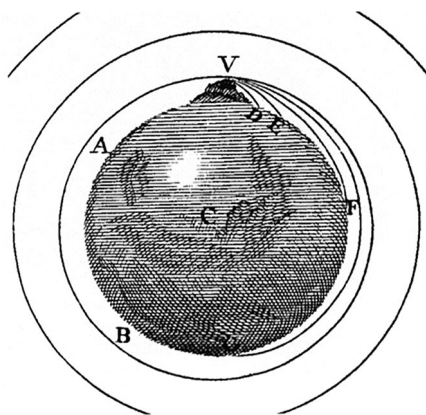


Рисунок И. Ньютона к его рассуждениям о возможность выхода артиллерийского снаряда на орбиту вокруг Земли

Кроме того, Ньютон предположил, что если некий объект будет запущен с большой скоростью на достаточную высоту, он выйдет на орбиту вокруг Земли. Это была очень смелая идея — за 270 лет до запуска на орбиту первого спутника. Крошечные бумажные ракеты времен Ньютона никто не связывал с возможностью выхода на орбиту.

Не удивительно, что в то время эти открытия остались невостребованными.

Глава 4. ПОЯВЛЕНИЕ БОЕВЫХ РАКЕТ В ЕВРОПЕ

Европейцы долгое время отставали от азиатов в технике изощренного смертоубийства. Но и здесь люди постоянно искали и находили разнообразные способы уничтожения братьев по разуму.

1706 г. Тракта́т А. Фрезье

Француз Амедей-Франсуа Фрезье (Amédée-François Frézier; 1682–1773) прожил очень долгую жизнь — 91 год, что для XVIII века кажется почти невероятным! Он прославился во многих видах деятельности — как военный инженер, архитектор, ботаник, мореплаватель, картограф, научный обозреватель, публицист.

В 1706 г. еще совсем молодой Фрезье издал «Тракта́т об искусственных огнях» (Traité des feux d'artifice), книгу по пиротехнике объемом 400 страниц, с многочисленными иллюстрациями, имевшую большой успех и привлекшую внимание к его персоне.

Вся книга посвящена устройству праздничных салютов, но при этом Фрезье описал целый ряд конструкций ракет, привел рецепты пороховых смесей для их двигателей. До появления в начале XIX века руководства Клода Руджиери именно книга Фрезье служила основным пособием для французских пиротехников и ракетчиков.

1718 г. Книга К. фон Гейслера

Полковник Кристоф фон Гейслер (Christoph von Geissler), начальник полевой артиллерии курфюрста (великого князя) Саксонии, в 1718 г. издал в Дрездене книгу «Новая потешная и серьезная артиллерия...» (Ch. F. Geissler. Neue curieuse und vollkommene Artillerie...) — 173 страницы большого формата.

В ней он, помимо прочего, описал экспериментальные запуски в окрестностях Берлина боевых ракет, происходившие на 30 лет раньше — в 1688 году. Гейслер рассмотрел различные конструкции и способы изготовления ракет, привел схемы их устройства.

По его сведениям, испытывались ракеты двух типов — массой 22,6 кг (50-фунтовые) и 54,4 кг (120-фунтовые). Состав топлива большой ракеты: селитра — 16,3 кг; сера — 7,3 кг; древесный (липовый) уголь — 5,4 кг, всего 29 кг. Плюс боевой заряд 7,3 кг пороха. Остальные 9 кг — вес деревянного корпуса и «хвоста». Корпус был покрыт снаружи парусиной, пропитанной горячим клеем. Вероятно, это были первые фугасные ракеты в Европе!

Книгу Гейслера изучали молодые офицеры-артиллеристы, и в 1730–31 гг. они провели испытания аналогичных ракет. По утверждениям авторов того времени, пиротехники разработали для них 4 варианта топлива, различавшихся соотношением трех основных компонентов — селитры, серы и древесного угля.

Смесь № 1 в июне 1730 г. испытал капитан Хольцман, она хорошо себя показала. Смесь № 2 испытывалась 17 июля того же года. Корпус ракеты весил 15 кг, заряд — 10,4 кг, направляющая — 15 кг, головная часть вместе с полезной нагрузкой — 1,8 кг. В сумме стартовый вес ракеты достигал 42,2 кг. Она поднялась на довольно большую высоту. В том же 1730 г. была испытана смесь № 3, а в следующем году на берегу реки Шпрее в Берлине состоялись испытания ракеты с топливной смесью № 4.

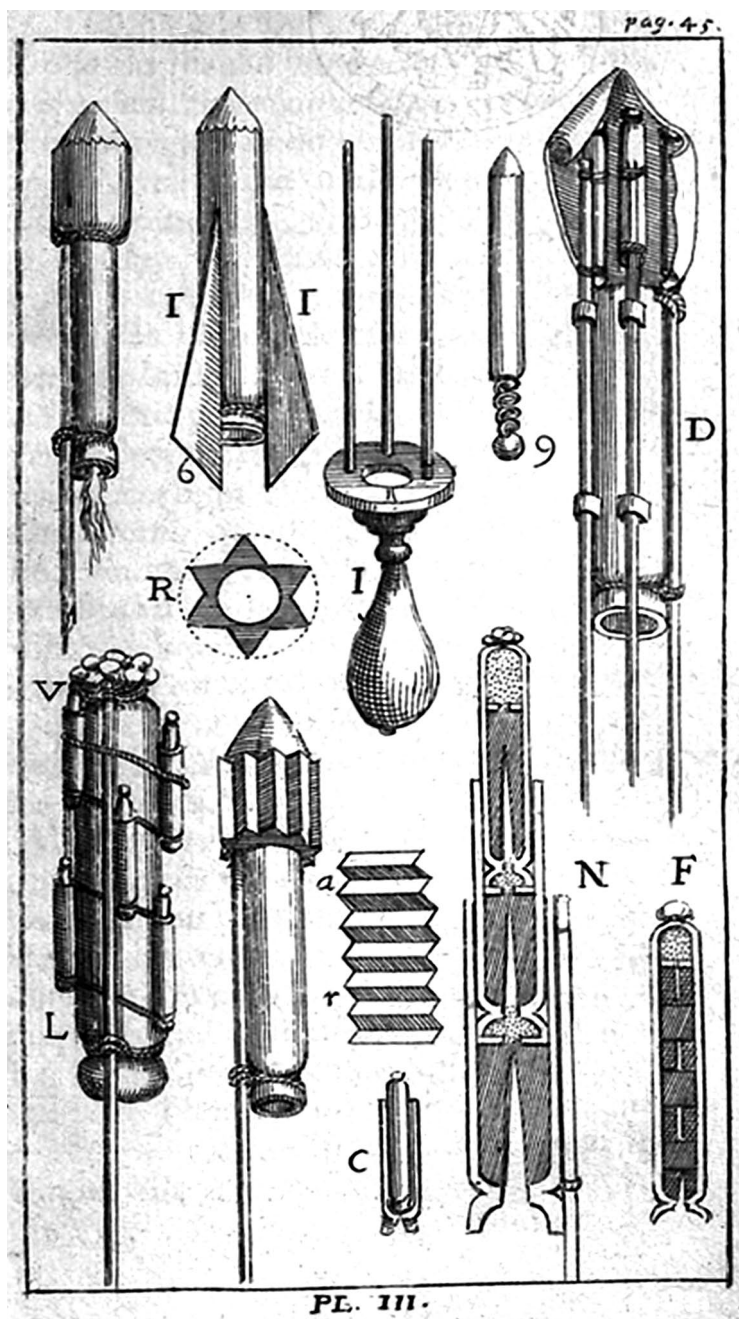
В то время это были крупнейшие ракеты в мире.

Однако ракетные эксперименты саксонских офицеров не получили продолжения.

Французские ракеты конца XVIII века

Опытами с боевыми ракетами до Великой революции 1789 года во Франции изредка занимались отдельные энтузиасты за собственный счет. Упоминания о таких опытах встречаются во французских публикациях по артиллерии и пиротехнике конца XVIII — начала XIX вв.

А самыми популярными ракетчиками во Франции были трое братьев Руджиери (Ruggieri), приехавшие из итальянской Болоньи. Первым в 1739-м приехал Гаэтано (Gaetano; 1719–1776), через несколько лет к нему присоединились Петронио (Petronio; 1726–1794) и Франческо (Francesco; 1728–1770). Они устраивали для ко-



Ракеты из трактата А.-Ф. Фрезье о фейерверках. (2-е издание, 1747 г.)

роля в Версале и для народа Париже великолепные пиротехнические спектакли по разным поводам.

Известно, что в 1760 г., во время Семилетней войны (1756–1763 гг.), Гаэтано и Франческо демонстрировали созданные ими ракеты военного назначения во Франкфурте, в штаб-квартире маршала Франции Виктора-Франсуа де Бройля (Victor-François de Broglie; 1718–1804).

В литературе нет сведений о том, что собой представляли эти ракеты. Можно лишь предположить, что они были зажигательно-го действия. Впрочем, на маршала это оружие не произвело впечатления, поэтому продолжения не последовало.

Прево

Говоря об экспериментах с ракетами до 1791 года, обычно вспоминают ракеты полковника (или подполковника) Прево де Люмиана (Prévo de Lumiane).

Он довольно успешно решил главную проблему применения ракет против парусников: они пробивали паруса, не успевая поджечь их. Прево снабдил ракеты, сделанные из нескольких слоев склеенной плотной бумаги металлическими крючками, благодаря которым они застревали в такелаже. Вспыхивая, ракеты поджигали просмоленные паруса.

Свое изобретение Прево применил в России, во время боёв в Днепровском лимане 7, 17, 18 июня и 1 июля 1788 г. против османской эскадры. Принц Карл-Генрих Нассау-Зиген (1745–1808), командовавший русской Лиманской флотилией, докладывал в Петербург, что ракеты легко поджигают паруса на турецких судах, а в некоторых случаях и сами корабли. Правда, для запуска бумажных ракет требовалась хорошая погода.

Прево умер или погиб в Крыму в том же году и его новшество быстро забыли. Никаких подробностей о нем узнать не удалось, хотя во время той войны много иностранцев служило в российских войсках и на флоте.

Ракеты во Франции после революции

12 июля 1789 г. началось восстание в Париже, 14 июля была взята Бастилия и началась Великая французская революция. К власти пришли левые радикалы (якобинцы), вдохновлявшиеся идеей «мир хижинам, война дворцам»!

21 января 1793 г. королю Людовику XVI гильотиной отрубили голову, в марте начался мятеж в Вандее, а 6 апреля 1793 г. был создан печально известный Комитет общественного спасения (Comite de Salut Public), развязавший массовый террор против «врагов революции»*. Тогда же начались войны против Республики антифранцузских коалиций.

К осени 1793 г. Комитет сосредоточил всю верховную власть в своих руках. В трудных условиях войны и мятежей он занялся вопросами обороны страны от интервентов. Под лозунгом «всё для революции!» Комитет поощрял различные предложения, направленные на усиление революционной армии.

Как следствие, ряд лиц предложили свои изобретения в области ракетного оружия. К сожалению, об их ракетах ничего не известно.

Жюльен де Бельэр

Полное имя — Александр-Пьер-де-Жульен Бельэр (Alexandre-Pierre-Julien de Bélair; 1747–1819). Он был одним из французских военных советников в армии Майсура и своими глазами видел применение ракет индусами. В 1792 г. участвовал в обороне Серингапатама. После возвращения на родину из Индии в 1793 г. получил чин бригадного генерала и с 1794 г. время от времени занимался опытами с ракетами. Написал несколько книг по артиллерии и фортификации.

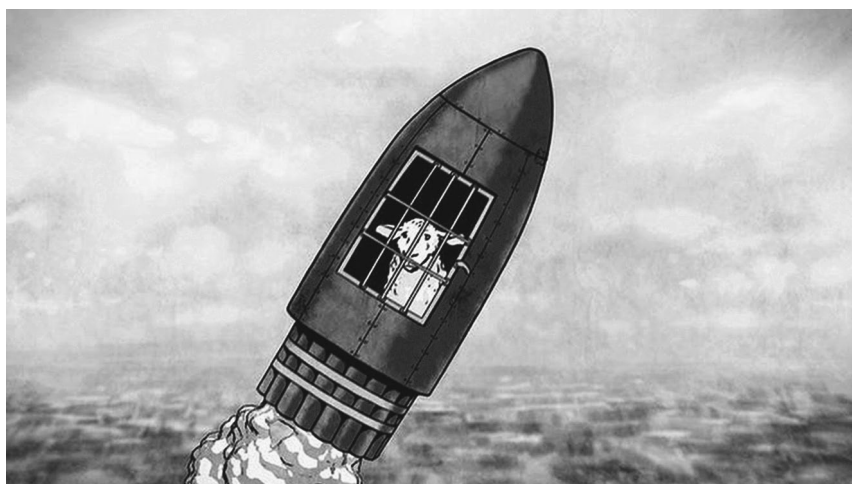
Клод Руджиери

Клод Руджиери (Claude-Fortune Ruggieri; 1772–1841), живший в Париже, был сыном офранцузившегося итальянца Петрония Руджиери. Как и отец, он избрал профессию пиротехника.

С 1794 года К. Руджиери ряд лет проводил эксперименты вместе с Жюльеном де Бельэром. В 1800 г. он опубликовал книгу «Элементы пиротехники» (Elements de Pyrotechnic), в которой рассмотрел конструкции ракет для фейерверков, привел рецепты пороховых смесей для их двигателей и различных составов, горящих огнем разного цвета.

С 1806 г. К. Руджиери запускал в ракетах мелких животных (мышей и крыс в клетках) и возвращал их на землю в клетках, под-

* Его ликвидировали 28 июля 1794, на следующий день после ареста Робеспьера.



Полет барашка в ракете К. Руджиери (современная реконструкция)

вешенных к парашютам. Однажды он поднял барашка на высоту около 600 футов (183 м). Таким образом, Клод Руджиери первым в мире использовал ракеты для полета живых существ. В 1830 г. он объявил, что с помощью большой связки ракет поднимет в воздух



Полиция запрещает Руджиери запустить ракету с мальчиком

с Марсова поля в Париже человека — 11-летнего мальчика, а затем опустит его на парашюте. Однако вмешалась полиция и запретила этот крайне рискованный эксперимент.

Морис Шевалье (Chevalier)

Год и место рождения М. Шевалье не установлены. Вроде бы он был отставным офицером-артиллеристом. Вилли Лей писал в своей книге «Ракеты и полеты в космос»:

Известно, что некий гражданин Шевалье обстреливал зажигательными ракетами больших размеров крупную мишень, изготовленную из старого паруса, намереваясь поджечь ее. Разумеется, ракеты не могли поджечь этот парус просто потому, что они прорывали его слишком быстро. Но сама идея Шевалье была весьма интересной.

Стрельбы Шевалье по парусам относятся к 1796–98 гг. Его ракеты, снаряженные фосфорным зажигательным составом, пробивали паруса, не успевая поджечь их, либо сминались при ударе и падали на палубу. Видимо он не знал о ракетах Прево, оснащенных крючками, поскольку тот в 1786 или 1787 году отправился на службу в Россию и не вернулся. Затем этот химик занялся экспериментами с ракетным топливом и зажигательными составами.

24 декабря 1800 г. заговорщики-роялисты попытались взорвать в Париже карету, в которой Наполеон Бонапарт ехал в театр. Но кучер так быстро гнал лошадей, что взрыв спрятанной в повозке бочки с порохом, наспигованной кусками металла, произошел на полторы секунды позже проезда кареты.

А за несколько недель до этого полиция арестовала Шевалье на пустыре за монастырем Сальпетриер, где он запускал свои ракеты. У него обнаружили бомбу, наполненную гвоздями и картечью. Потерпев неудачу с «зажигалками», химик пытался создать ракету осколочного действия для армии республики.

Но его объяснениям не поверили. И бедняге отрубили голову на гильотине 11 января 1801 г., через 17 дней после покушения.

Были и другие изобретатели, о которых сейчас вообще ничего не известно: некий Мареско (Marescot) из инженерного корпуса армии; депутат парламента Мониот (Monniotte); какой-то архитектор из Пьемонта, и т. д.

В общем, у французов был шанс принять ракеты на вооружение лет на 10 раньше англичан. Если Конгрев никогда не посещал Индию, он познакомился с несколькими трофейными индийскими ракетами (хотя и отрицал этот факт), то французы видели применение ракет в Майсуре своими глазами. Но во Франции артиллеристы не понимали, зачем они нужны — ведь пушки лучше!

1813 г. «Трактат о движении ракет» У. Мура

Уильям Мур (William Moore) был британским математиком и автором первой теории движения ракет. Он работал в Королевской военной академии в Вулидже. В «Трактате о движении ракет» (1813 г.) впервые изложил принципы ракетной механики, основанные на 3-м законе движения Ньютона*. В том числе он вывел ряд уравнений, описывающих движение ракет различной массы по разным траекториям — почти на 100 лет раньше К. Циолковского. Мало что известно, т. к. многие документы погибли во время Второй мировой войны в результате немецких бомбардировок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вплоть до конца XVIII века во всех странах Европы ракеты применяли, за редкими исключениями, только для устройства фейерверков. Поэтому требования к ним в плане дальности и скорости полета, а также грузоподъемности, были невысокими.

Возможно, что в отдельных случаях ракеты применяли и как зажигательные средства, но достоверной информации о фактах такого рода почти нет. Объясняется это тем, что ствольная артиллерия быстро достигла такого уровня совершенства, что сделала ракеты ненужными и в полевых сражениях, и при осаде населенных пунктов.

Соответственно, за четыре столетия (с XV по XVIII вв.) конструкция ракет и технология их производства не претерпели существенных изменений. Ракеты состояли из бумажного (иногда деревянного) корпуса, в верхней части которого размещался полезный груз (заряд для фейерверка), остальную его часть занимал

* Полное название книги таково: «A Treatise on the Motion of Rockets which added an Essay on Naval Gunnery, in Theory and Practice for the Use of the Army and Navy, and Place of Military, Naval and Scientific Instruction». Она имеется в интернете, но читать ее рядовому человеку неинтересно — много формул и всего две или три иллюстрации.

топливный заряд. Для стабилизации полета к корпусу ракеты прикрепляли деревянный шест (или веревочный «хвост»): воспринимая давление встречного потока воздуха, он обеспечивал сохранение определенного положения в продольной оси.

Но даже к концу столетия ракеты оставались столь же неточными, как и в середине XIV века, хотя дальность их полета и поражающие способности возросли. Развитие ракетостроения сдерживал целый ряд факторов: примитивная металлургия, некачественное топливо, равнодушные основной массы пиротехников к вопросам баллистики.

А вот фейерверки того времени представляли собой яркое, красочное зрелище. Нередко сотни мастеров готовили их в течение длительного времени (до полугода!), а число запускаемых ракет доходило до десятков тысяч! Особое впечатление на зрителей производили огненные аллегорические изображения, являвшиеся обязательной частью программы всех крупных фейерверков в европейских странах.

Именно непрерывный рост потребности в ракетах для фейерверков обусловил появление ряда сочинений пиротехников, в которых вопросы изготовления и применения ракет занимали заметное место. Все они являлись практическими руководствами. Авторы исходили из собственного опыта и не пытались теоретически обосновывать свои выводы.

Особое внимание они уделяли составу ракетного топлива, считая, что именно от этого зависит в первую очередь качество ракет. Методом проб и ошибок было разработано очень много рецептов пороховых смесей, основу которых составляли селитра, сера и уголь, взятые в разных пропорциях и с разными добавками.

Об аэродинамике ещё никто не думал, разве что Казимир Семенович...

Часть II

ЭПОХА КОНГРЕВА

Глава 5. УИЛЬЯМ КОНГРЕВ И ЕГО РАКЕТЫ

Уильям Конгрев-младший (William Congreve Jnr; 1772–1828) был сыном генерал-лейтенанта Уильяма Конгрева-старшего (1742–1814), занимавшего пост смотрителя (контролера) лабораторий королевского арсенала в Вулвиче, что под Лондоном.

Образование он получил в колледже Святой Троицы (Trinity college) в Кембридже, который окончил в 1793 г. со степенью бакалавра права, а в 1795 г. там же получил степень магистра права.

После этого 7 лет был редактором политической газеты, но в 1802 г., в возрасте 30 лет, вдруг занялся ракетами. Почему? Точно-го ответа на этот вопрос не знает никто. Существуют три версии.

Наиболее правдоподобной среди них кажется «индийская».

Конгрев заинтересовался ракетами потому, что их широко и достаточно успешно применяли султаны Майсура в сражениях с войсками Ост-Индской компании, являвшейся главным инструментом захвата и колонизации Индийского субконтинента. Полковник армии этой компании Иннес Манро (Innes Munro) в 1789 г. опубликовал книгу (392 страницы) под названием «Рассказ о военных действиях на Коромандельском побережье»*.

Подробно описывая в ней вторую войну с Майсуром в 1780–1784 гг., автор привел свои впечатления и свидетельства очевидцев о применении индусами боевых ракет. Хотя ракеты действовали

* A Narrative of the Military Operations of the Coromandel Coast: Against the Combined Forces of the French, Dutch and Hyder Ally Cawn, from the Year 1780 to the Peace in 1784.



Арсенал в Вулвиче

только по площадям, массированное их применение причиняло серьезный ущерб нападавшим, особенно кавалерии.

Манро утверждал, что индийские ракеты внешне похожи на те, что уже давно использовались в Англии для устройства фейерверков, но больше их по размерам, а главное, у них железный корпус и бамбуковый «хвост».

Сам Конгрёв отрицал влияние на него примера индусов (это вторая версия). Он также намекал, что интерес к боевым ракетам появился у него вследствие отрывочных сообщений из революционной Франции об экспериментах в этой области. Однако следует заметить, что Конгрёв читал книгу И. Манро. А отец рассказывал ему о трофейных индийских ракетах, привезенных в Вулвич (напомню, что две из них выставлены в британском музее).

Другое дело, что для лучшего понимания устройства ракет он покупал, разбирал, запускал английские ракеты, предназначенные для фейерверков.

Существует еще и третья — «ирландская версия» — которую придумали любители сенсаций.

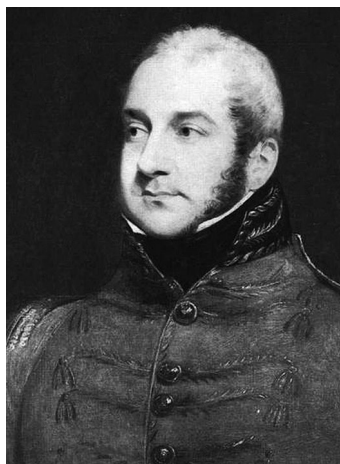
Роберт Эммет, молодой вождь борцов за независимость Ирландии после подавления восстания 1798 года бежал во Францию. Вернувшись, он пять лет готовил новое восстание, создавал

в Дублине склады оружия, договаривался с французами о десанте в Ирландию. Эммет планировал восстание на осень 1803 г. Но 16 июля на одном из складов заговорщиков произошел взрыв. Понимая, что англичане быстро выяснят что к чему, Эммет назначил восстание на 23 июля и ...потерпел полный провал. Вместо 2000 человек пришли 80, которые тут же отправились в бар праздновать начало восстания! Англичане за два часа арестовали 20 человек, в т. ч. Эммета, и по приговору военно-полевого суда казнили их.

Сказочники утверждают, что склад, который взорвался, был заполнен ракетами, которые Эммет скопировал с индийских, с которыми он якобы познакомился во Франции. А взрыв произошел по вине пьяного заговорщика, вставлявшего запалы. Однако эта выдумка не подтверждается ни документами (протоколами допросов Эммета и его сообщников), ни свидетельствами очевидцев.



Итак, Конгрев-младший занялся ракетами. Благодаря отцу он имел прекрасные возможности для экспериментов — мастерскую с рабочими и станками, а также полигон.

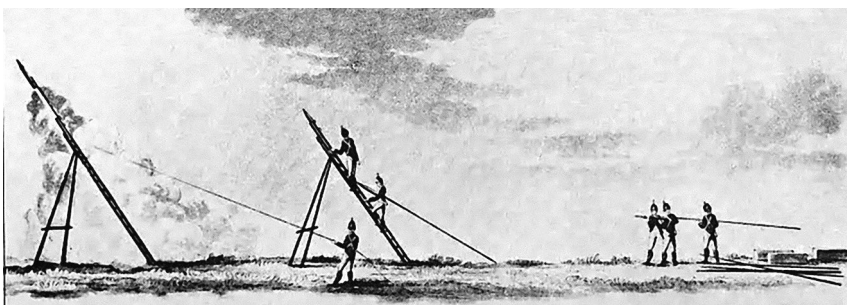


Уильям Конгрев

Запуски самых больших ракет для фейерверков, купленных на лондонском рынке, показали, что их максимальная дальность в безветренную погоду не превышает 548 м (600 ярдов). Для применения на войне слишком мало. И Конгрев-младший стал подбирать ракетные составы для двигателей.

В 1805 г. он продемонстрировал новое оружие принцу Георгу (будущему королю), премьер-министру Уильяму Питту и другим чиновникам высшего ранга.

В том же году Уильям Конгрев вместе с Сиднеем Смитом попытался атаковать с моря французский порт Булонь, где Наполеон сосредоточил транспортные суда для высадки десанта в Англии. Но



Первая демонстрация ракет Конгрева в Вулвичском арсенале в 1805 г.

сильный ветер унес далеко в сторону картонные ракеты с легкими деревянными рейками.

После этого конфуза Конгрев стал делать ракетные гильзы (корпуса) из жести. Рейковые стабилизаторы он заменил более массивными и длинными деревянными шестами, которые вставлял в кронштейны, привинченные к гильзам сбоку. И во второй атаке Булони 8 ноября 1806 г. ракеты, выпущенные с баркасов, вызвали в городе пожары и разрушения.

В 1807–1809 гг. британская эскадра обстреляла ракетами Конгрева столицу Дании Копенгаген, их успешно применили в сражении на Баскском рейде во Франции, в десанте на голландский остров Вальхерен. Конгрев участвовал во всех этих экспедициях.

В 1809 г. Парламент уполномочил Конгрева сформировать экспериментальную ракетную батарею. Она отлично действовала в «битве народов» под Лейпцигом в октябре 1813 г. На волне успеха своего детища Конгрев основал в Вулвиче ракетную лабораторию, которая в 1817 г. стала фабрикой.

В 1811 г. он получил от принца-регента Георг почетный придворный чин конюшего. В том же году его избрали членом Королевского общества (Академии наук), а принц присвоил ему чин подполковника артиллерии Ганновера*.

В 1814 г., после смерти отца, подполковник Конгрев унаследовал не только титул баронета, но и должность смотрителя Королевской лаборатории. В том же 1814 г. Конгрев по просьбе принца-регента устроил в Лондоне необыкновенно красочные фейерверки

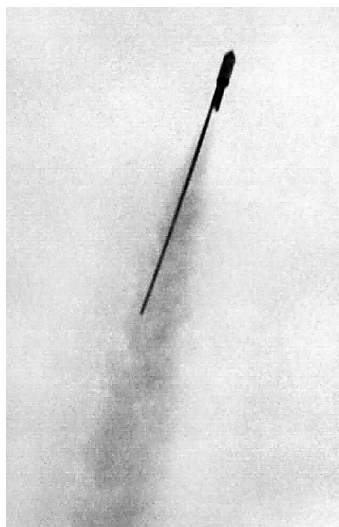
* С 1714 по 1901 гг. в Великобритании правили представители Ганноверской династии (5 королей и одна королева). Первым стал великий князь Георг-Людвиг. Великобританию и Ганновер соединяла личная уния.

в честь европейских монархов, прибывших туда на празднование столетия Ганноверской династии.

В 1817 г. Конгрев стал старшим конюшим принца, а в 1818 г. получил от него чин генерал-майора армии Ганновера.

В 1820 г. его избрали депутатом парламента от Плимута. В следующем году на коронации Георга IV он устроил грандиозный фейерверк в Гайд-парке.

В 1824 г. Конгрев возглавил акционерное общество, созданное для развития уличного освещения. Но из-за этого предприятия его финансовые дела пришли в упадок, более того, в 1826 г. суд признал его виновным в мошенничестве. В этой связи ему пришлось уехать во Францию. Там он и умер (в Тулузе) 16 мая 1828 г.



Ракета с боковым шестом
в полете (реконструкция)

Несмотря на гуманитарное образование, Уильям Конгрев проявил себя как талантливый разносторонний изобретатель. Помимо многих образцов ракет и станков для их пуска, следует отметить следующие его изобретения:

Усовершенствование процесса производства артиллерийского пороха; корабельную пушку с тормозом отката; часовой взрыватель для диверсионных зарядов; гидропневматический затвор шлюзовых ворот на каналах; счетчик потребления газа; способ обогрева зданий дымом от печей; метод цветной печати (широко применявшийся в типографиях); метод печати банкнот с водяными знаками; промышленный способ инкрустации деревянной мебели; композитные металлические конструкции; оригинальные стенные часы и ряд других. Он даже пытался создать вечный двигатель!

Конгрев опубликовал три книги о ракетах:

► «Краткий отчет о происхождении и прогрессе ракетных систем» (A Concise Account of the Origin and Progress of the Rocket System, 1807);

► «Детали ракетной системы» (The details of the rocket system, 1814);

► «Ракетная система Конгрева» (The Congreve Rocket System, 1827).

Кроме того, он автор ряда других печатных работ. Среди них:

«Элементарный трактат о снабжении артиллерии флота» (An Elementary Treatise on the Mounting of Naval Ordnance, 1812);

«Описание гидropневматического затвора» (A Description of the Hydropneumatal Lock, 1815);

«Новый принцип паровой машины» (A New Principle of Steam-Engine, 1819);

«Возобновление расчетов наличными» (Resumption of Cash Payments, 1819);

«Системы денежного обращения» (Systems of Currency, 1819) и другие.

УСТРОЙСТВО РАКЕТ КОНГРЕВА

К 1806 г. Конгрев научился делать боевые ракеты в металлических корпусах. А к 1813 г. он создал «линейку» ракет, которые разделил на три типа:

Тяжелые: весом от 100 до 300 фунтов (от 45,35 до 136 кг); с корпусами длиной 5–6 футов (152–183 см) и с шестами длиной 25–27 футов (7,62–8,23 м). Их применяли только на флоте, т. к. для полевых условий они были слишком длинными и тяжелыми.

Средние: вес от 24 до 42 фунтов (10,88–19 кг). Длина от 2 до 4 футов (61–122 см), длина шеста 15–20 футов (4,57–6,1 м).

Легкие: вес от 6 до 18 фунтов (2,72–8,2 кг). Длина корпуса 16–25 дюймов (40,6–63,5 см), длина шеста 8–14 футов (2,44–4,27 м).

Дальность полета ракет достигала 3000 ярдов (2,74 км).

По назначению Конгрев разделял свои ракеты на:

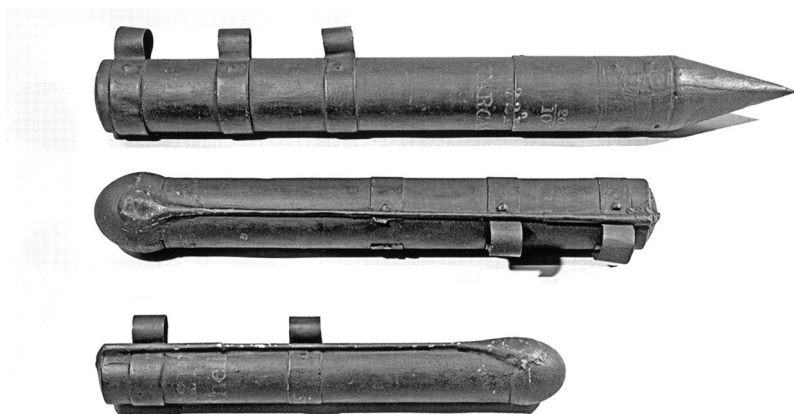
- 1) боевые (зажигательные, разрывные, картечные);
- 2) светящие (с парашютом) — для освещения местности;
- 3) сигнальные (поднявшись на значительную высоту, они лопались, производя вспышку и сильный звук).

Средние и легкие ракеты были зажигательными, разрывными и картечными, тяжелые — только разрывными (осколочно-фугасными).

Конструкция ракет

Конгрев разработал типовую конструкцию ракеты в виде металлической трубы с конусообразным или округлым наконечником и прикрепленным к ней деревянным шестом, служившим стабилизатором. Основание ракеты закрывал перфорированный железный диск (поддон) с отверстием в центре (соплом). Через него при сгорании пороха выходила струя раскаленного газа.

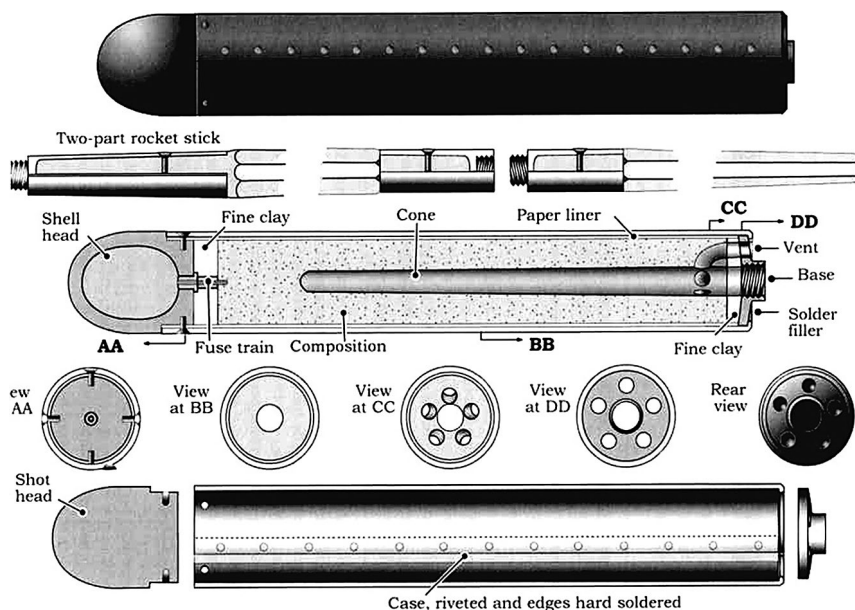
Боевая ракета состояла из гильзы, свернутой из листового железа, скрепленной заклепками и запаиванной по шву. Гильзу плотно заполнял ракетный состав. Базовая пропорция по весу: 68 % селитры, 19 % черного угля, 13 % серы. От артиллерийского пороха состав отличался увеличенным содержанием угля, чтобы уменьшить давление газов на стенки гильзы и не допустить ее разрыва.



Ракеты с боковым креплением шеста (музейные экспонаты)

Набивку гильзы составом производили малыми порциями при помощи гидравлического прессы, с давлением в 750 атмосфер. Внутри состава высверливали цилиндрическую пустоту — «душу». Она в первый момент после воспламенения состава увеличивала поверхность его горения и за счет давления пороховых газов сообщала ракете большую начальную скорость; выше пустоты состав оставался непросверленным («глухим»).

Снаряд прикрепляли к головной части гильзы скобами. При прицельной стрельбе ракета ударяет в цель снарядом, а при навесной (вследствие большей продолжительности полета) снаряд

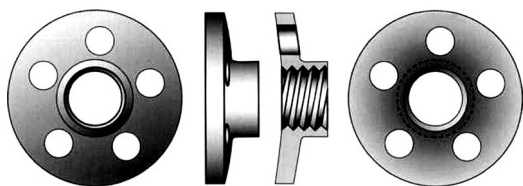


12-дюймовая (305-мм) ракета Конгрева с центральным шестом (1827 г.)

отделяется в полете в тот момент, когда состав догорает до него. Позади снаряда, в слое серы, расположена медная трубка для воспламенения разрывного заряда. Слой серы отделен от состава железным или медным кружком.

Конгрев не только наладил серийное производство ракет. Он непрерывно совершенствовал их, изобретал всё новые модификации. Важнейшими его изобретениями стали боевая головка и центральный шест-стабилизатор.

Первые его ракеты были просто трубами с соплом, к которым сверху крепился снаряд в виде сферы (ядра), а сбоку шест. Ядро могло быть зажигательным, фугасным или картечным. Затем Конгрев отказался от ядра: он стал помещать заряды в носовую часть



Поддон ракеты с центральным шестом

ракет, которой придал форму конуса. В результате резко улучшилась аэродинамика и увеличилась дальность.

В декабре 1815 г. он впервые заменил сопло

поддоном с несколькими отверстиями по окружности, через которые выходили струи пороховых газов, а шест стал вкручивать в центре поддона, точно по оси.

Железный поддон имеет в середине навинтованное гнездо для трубки, в которую ввинчивают деревянный шест-стабилизатор, а по окружности — несколько отверстий для зажигания через них состава и выхода пороховых газов. На деревянном хвосте, круглом в сечении, для облегчения его веса сделаны три продольных желоба. Длина хвоста вдвое превышает длину гильзы.

Благодаря этому новшеству точность ракет на средних и дальних дистанциях повысилась, хотя все равно не обеспечивала попадание в одиночные малоразмерные цели. Ракеты были хороши для обстрела площадных целей: городов, селений и портов, плотных построений пехоты, атакующей кавалерийской массы.

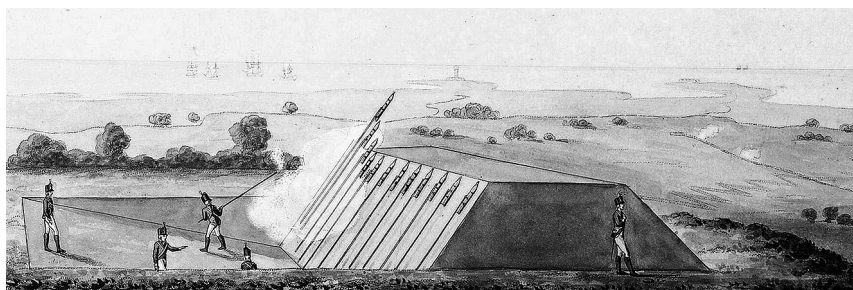
Далеко не все страны имели технические возможности для производства поддонов с резьбовыми втулками, поэтому этот способ мало где прижился. Так произошло разделение ракет по конструкции на два основных типа: с боковым шестом-стабилизатором и центральным шестом-стабилизатором*.

Первые массово выпускали в Австрии, поэтому их часто называли ракетами «австрийской системы». Вторые получили название ракет «английской системы». Ракеты с центральным расположением шеста состояли на вооружении в Великобритании более 50 лет (!), с 1815 по 1867 год, когда их заменила ракета Хейла, стабилизируемая вращением.



32-фунтовая (14,5 кг) ракета
(1815 г.)

* Некоторые историки заявляют, что это случилось в 1819 г. Они ошибаются. В британском музее королевской артиллерии экспонируется 32-фунтовая ракета с центральным стержнем, датированная 1815 годом.



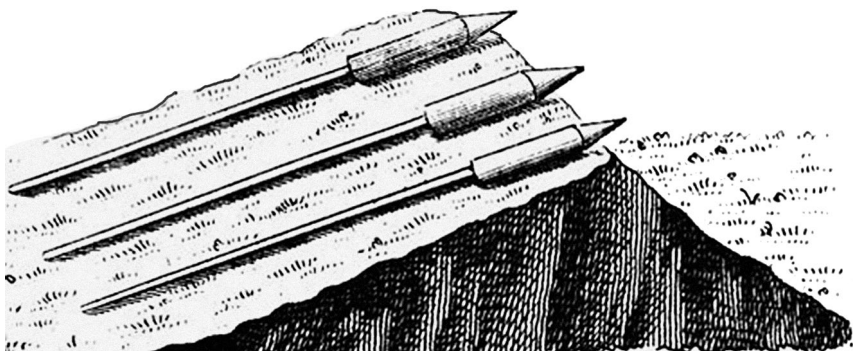
Пуск ракет с боковым щестом с бруствера

Но ракеты с боковыми направляющими стоили значительно дешевле ракет с центральной направляющей, так как у ракет первого типа отсутствовала столь трудоемкая и дорогая деталь как поддон с резьбовой втулкой. По той же причине изготовление ракет с боковой направляющей было проще и занимало меньше времени. Однако их существенным недостатком было то, что они были намного менее удобными при транспортировке.

Пусковые станки

Сам Конгрёв хорошо понимал, что ракеты эффективны только при условии стрельбы по площадям:

Главная суть и дух ракетной системы заключается в средствах одновременного запуска в короткий промежуток времени, либо даже мгновенно, большого числа ракет с использованием малых средств.



Пуск ракет с центральным щестом с земляной насыпи

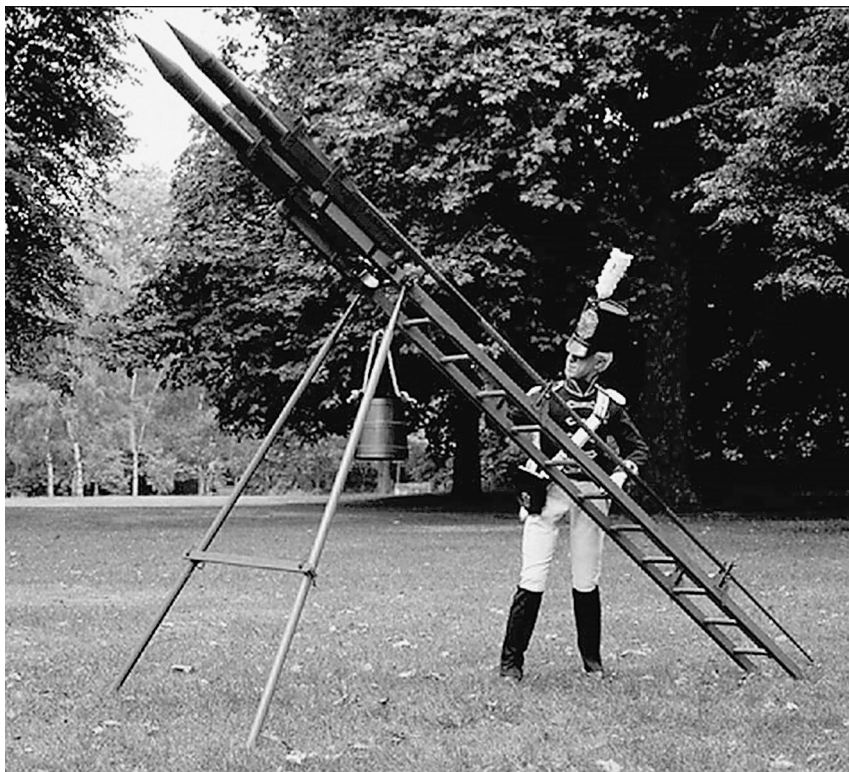
В своих книгах он описал различные способы ракетных залпов:

1) Массовый пуск из многозарядных или однозарядных станков. Так, 1000 человек, построенные в две шеренги, с одной или двумя ракетами у каждого, могли произвести почти одновременный залп 500 или 1000 ракет, лежащих на земле.

2) Массовый пуск ракет, уложенных на боковой стороне насыпи (или бруствера) в сторону противника.

3) Использование подразделением конной артиллерии однозарядных станков, установленных на некотором расстоянии друг от друга.

Конгрев полагал, что количество ракет, запускаемых одновременно, зависит только от их запаса и решения командира. По его мнению, необходимый поражающий эффект дает залп не менее чем 20 ракет, а предпочтительно по 50 ракет через каждые 30 се-



Станок-рама для двух ракет

кунд — для компенсации рассеивания. Одновременное воспламенение пускаемых ракет обеспечивал штапин (гибкая трубка с огнепроводным шнуром) между ними.

Но это — в теории. А на практике офицеры-ракетчики не признавали залповых пусков, т. к. в полете их хвосты часто сталкивались, изменяя траекторию полета ракет. И все же, как показала Вторая мировая война, Конгрев был прав!

Он сконструировал 6 вариантов станков (ракетных органов):

1) для залпа 4-х ракет по 24 фунта; 2) для залпа 6-и ракет по 18 фунтов; 3) для залпа 8-и ракет по 12 фунтов; 4) для залпа 10 ракет по 9 фунтов; 5) для залпа 12-и ракет по 6 фунтов; 6) для залпа 20-и ракет по 3 фунта.

Конфигурация труб была разной: 4 трубы в один горизонтальный ряд, 10 труб в два горизонтальных ряда (по 5 в каждом), 8 или 6 труб в два вертикальных ряда (по 4 или 3 в каждом) и т. д.

Вот пример — станок с 8 трубами. Это плоский ящик на двух колесах, в который укладывали шести-стабилизаторы. Над ним расположены 8 медных пусковых труб длиной около 12 футов (366 см). Угол их возвышения можно изменять посредством железной подпорки и зубчатой полосы.

Известны и другие двухколесные ракетные станки — на 24 и 30 медных пусковых труб, расположенных в два ряда на расстоянии 4 или 6 дюймов (10 или 15 см) друг от друга.



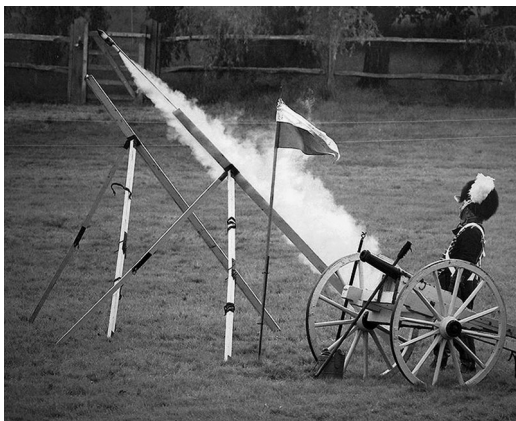
Колесный станок для пуска двух ракет

Сзади эти трубы закрывала доска, обитая листовым железом. Для закладывания ракет, а также для расправления и опудривания штапина пороховой мякотью её откидывали назад.

Воспламенение штапина всех ракет происходило через ружейный замок, расположенный с одного борта станка.

По обеим сторонам плоского ящика находились по небольшому ящичку для укладки мелких принадлежностей (молоток, клещи, отверткой ключ и прочее).

При перевозке такой станок, как и лафеты пушек, зацепом крепили за крюк передка с двумя небольшими ящичками, разделенными на гнезда, в которых лежали ракеты. Поверх ящичков были устроены сидения для ракетчиков. Остальные ракеты возили на обыкновенной артиллерийской повозке.



Пуск реконструированной ракеты

Однако ракетные станки на лафетах артиллерийских орудий не получили широкого применения из-за большой массы, значительно уменьшавшей их маневренность.

Важным достоинством ракет была их мобильность. Пусковые станки намного легче пушек, а ракеты легче тяжелых ядер. Поэтому ракетным батареям требовалось значительно меньше лошадей, чем ствольной артиллерии. Так, ракетная бригада капитана Ричарда Боуга под Лейпцигом имела 105 лошадей, тогда как батарея легких полевых пушек капитана Кавалье Мерсера требовалось 220 коняг. Кроме того, солдаты в случае необходимости переносили на себе или перевозили в лодках и ракеты, и ракетные станки.

А двумя главными недостатками ракет являлись низкая точность попаданий в цель и сильная зависимость от ветра. Вот отрывок из воспоминаний упомянутого К. Мерсера о действиях ракетной батареи «G» Королевской конной артиллерии при отступлении из Катр-Бра 17 июня 1815 г.:

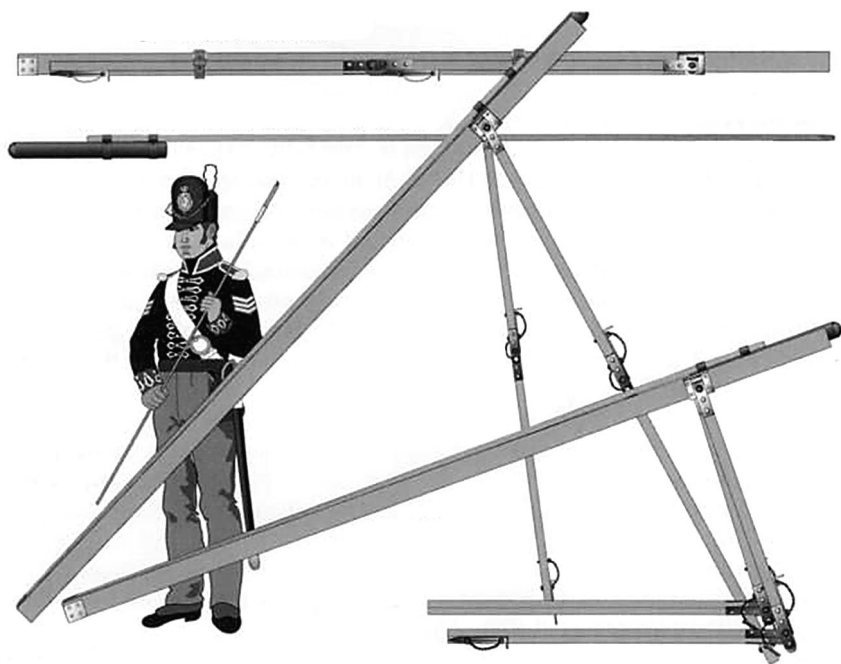
Ракетчики поставили на дороге небольшую железную треногу, на которой лежала ракета. Отдан приказ стрелять — ее поджигают — беспокойная ракета начинает испускать искры и вертеть хвостом секунду или около того, а затем устремляется по шоссе

прямо вперед. На её пути стоит пушка, между колесами которой взрывается снаряд в головной части ракеты, артиллеристы падают направо и налево.

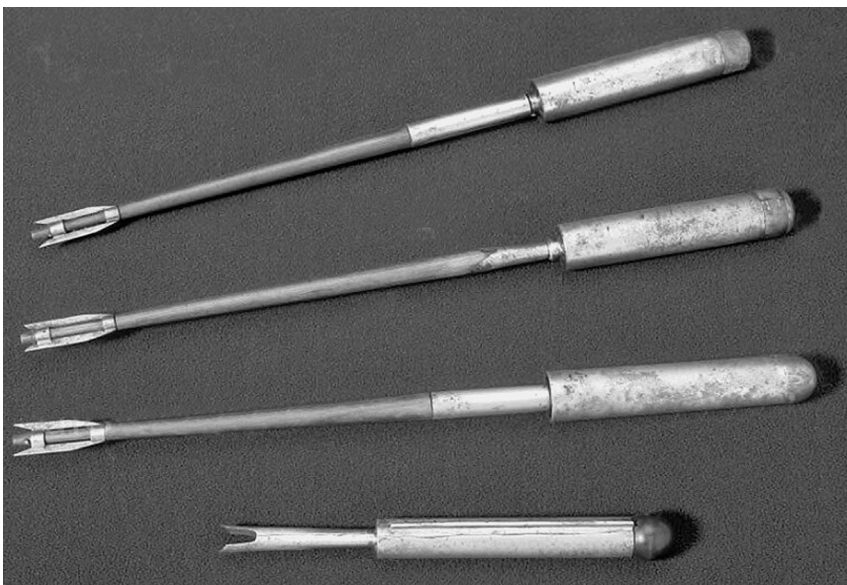
[...] Наши ракетчики продолжали стрелять ракетами, ни одна из которых так и не пошла по курсу первой; большинство из них, достигнув вершины подъема, приняли вертикальное направление, в то время как некоторые повернули назад к себе и одна из них, преследовавшая меня словно петарда, пока её снаряд не взорвался, подвергла меня большей опасности, чем весь огонь противника в течение дня.

Достижения Конгрева

Уильяму Конгреву первому в Европе удалось сконструировать боевые ракеты, наладить их серийное производство и наглядно продемонстрировать возможности ракет в качестве оружия. Он вошел в историю европейского ракетостроения как автор ряда важнейших новшеств:



Такие станки для ракет Конгрева англичане использовали в 1814 г. во время войны с американцами



Ракеты Конгрева с центральным шестом образца 1823 г.

- ▶ заменил бумажные корпуса ракет металлическими;
- ▶ разделил гильзы с топливом и боевые части (боеголовки); то и другое он изготовлял отдельно и соединял лишь при сборке ракеты;
- ▶ установил шест-стабилизатор в диаметральной линии гильзы;
- ▶ сконструировал специальные станки для запуска ракет;
- ▶ разработал тактику боевого применения ракет на суше и на море.



Зажигательная ракета Конгрева, испытанная 24 декабря 1817 г. в Вулвиче. Вместо шеста у нее хвостовое оперение

Глава 6. РАКЕТЫ КОНГРЕВА В ВОЙНАХ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Первая попытка (ноябрь 1805)

После успешной демонстрации ракет на полигоне Конгрев получил разрешение испытать оружие в бою.

18–20 ноября 1805 г. он участвовал в экспедиции отряда коммодора Сиднея Смита (William Sydney Smith), который на 10-и баркасах попытался атаковать французский порт Булонь, где французы собирали флот для вторжения в Англию*. Конгрев участвовал в этой рейде. Но когда баркасы подошли к Булони и начали запускать ракеты, сильный ветер унес их в море. Отряд вернулся в Дувр, не выполнив задания.

Атака Гаэты (апрель 1806)

В марте — апреле 1806 г. тот же Сидней Смит действовал в Средиземном море, помогая войскам Неаполитанского королевства в борьбе против французов. В апреле он со своей эскадрой пришел в портовый город Гаэта (Gaeta), расположенный в 70 км к северо-западу от Неаполя. Смит доставил сюда продовольствие, 4 тяжелые пушки для крепости и отряд ополченцев из Калабрии.

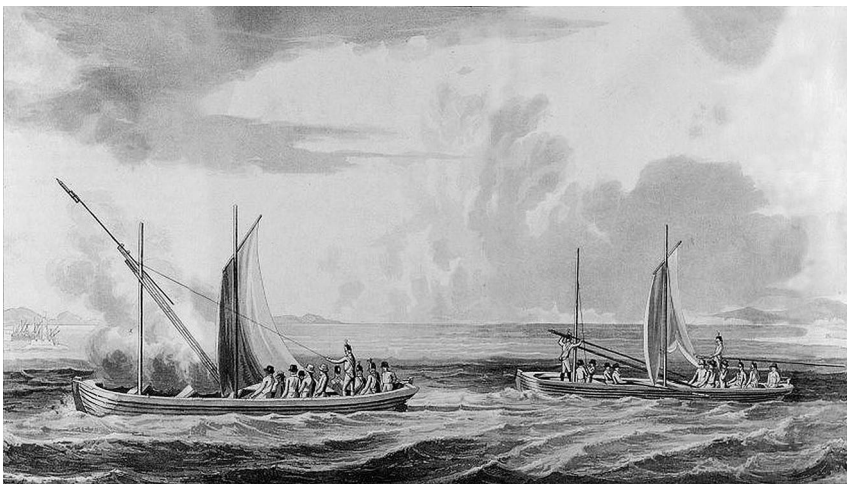
Покидая Гаэту, Смит оставил несколько канонерских лодок под командованием кэптана Ричардсона. Они обстреливали французские войска, осадившие крепость, из пушек, а также ракетами. Ракеты успешно показали себя в бою, вызывая панику среди французов, пытавшихся штурмовать крепость.

Однако более известна вторая ракетная экспедиция в Булонь и обычно именно её считают первым успешным применением ракет Конгрева.

* Баркас (голланд. слово) — мореходная парусно-гребная шлюпка (с убирающимся бушпритом для кливера, двумя мачтами для парусов (фок и грот), и с 6–10 парами вёсел).

Атака Булони (ноябрь 1806)

Через год (в ночь с 8 на 9 октября 1806 г.) была совершена вторая атака Булони. Погода стояла хорошая и новое оружие неплохо себя показало. С расстояния около 2 км отряд из 24 баркасов за 30 минут выпустил 200 трехфунтовых зажигательных ракет калибра 3 дюйма (76 мм). Коммодор Эдвард Оуэн (Edward Owen), командовавший отрядом и находившийся на шлюпе «Musquito», написал в отчёте:



Запуск ракет Конгрева с баркасов при атаке Булони

Противника охватили полнейшее замешательство и изумление — по нам не было сделано ни единого ответного выстрела, — а спустя десять минут после первого пуска выяснилось, что город охвачен огнём [...]

Правда, его слова не вполне соответствовали реальности. Целью атаки являлись транспортные суда, стоявшие в порту борт к борту. Но ветер снес ракеты на город и вызвал там пожары. Точный ущерб, нанесённый ими городу, неизвестен. Французское правительство опасалось паники в армии и среди гражданского населения, поэтому строго запретило публикацию каких-либо сообщений об обстреле Булони.

Кроме того, были и ответные выстрелы: французы потопили один баркас.

Лорду Джеймсу Лодердейлу (J. Lauderdale), прибывшему в Булонь для переговоров через несколько дней после обстрела, запретили выходить на улицу. А когда его и помощников везли через город, то в карете закрыли окна. Следовательно, город пострадал достаточно сильно, хотя французы до сих пор врут, что сгорели только три дома.

Бомбардировка Копенгагена (сентябрь 1807)

Этот обстрел стала первым в истории Европы случаем государственного терроризма, поскольку его жертвами оказались мирные жители столицы страны, объявившей о военном и политическом нейтралитете.

Дело в том, что Дания имела тогда большой военный флот и он мог, в принципе, заблокировать проливы Скагеррак и Каттегат, соединяющие Северное море с Балтийским. Британское правительство считало доступ на Балтику очень важным для своих отношений с союзными Швецией и Россией. Оно пугало себя перспективой выступления Дании на стороне Наполеона. Мол, тогда вся Европа будет потеряна. К тому же древесину для строительства кораблей англичане получали из Швеции.

Датская армия была сосредоточена на южной границе с Пруссией для противостояния ожидавшемуся вторжению войск Наполеона. Но датский принц-регент отказался присоединиться к англо-шведско-русскому союзу против Наполеона. Теоретически, он мог разрешить Наполеону пройти через Данию и заблокировать проливы, а то и переправиться в Швецию.

В январе 1807 г. будущий премьер-министр Роберт Дженкинсон заявил в Палате лордов, что им получены секретные сообщения о том, что флоты Португалии и Дании готовы принять участие в боевых действиях на стороне Наполеона. Разумеется, он лгал. После долгих бурных дебатов британский кабинет министров 14 июля 1807 г. одобрил отправку 21 корабля в Каттегат для наблюдения за передвижениями датских кораблей. А 20 июля к берегам Дании на нескольких сотнях транспортных судов отправились еще и 25 тысяч солдат с артиллерией, боеприпасами и лошадьми.

Министр иностранных дел Англии лорд Каннинг предложил Дании союзнические отношения и защиту от Наполеона этой британской эскадрой. А французский министр иностранных дел Та-

лейран потребовал от датчан отказа от нейтралитета и поддержки Франции, угрожая в противном случае захватом Гольштейна — южной части страны. Так Дания оказалась между двух огней.

Англичане потребовали от Дании отдать им «на время» свой флот. Датчане отказались. И тогда правительство Англии решило нанести мощный превентивный удар — первый в истории.

Войска Великобритании и Ганновера 14 августа высадились на острове Зеландия и разбили датский отряд возле города Кёге. За несколько дней генерал Уэлсли (будущий герцог Веллингтон) взял Копенгаген в окружение.

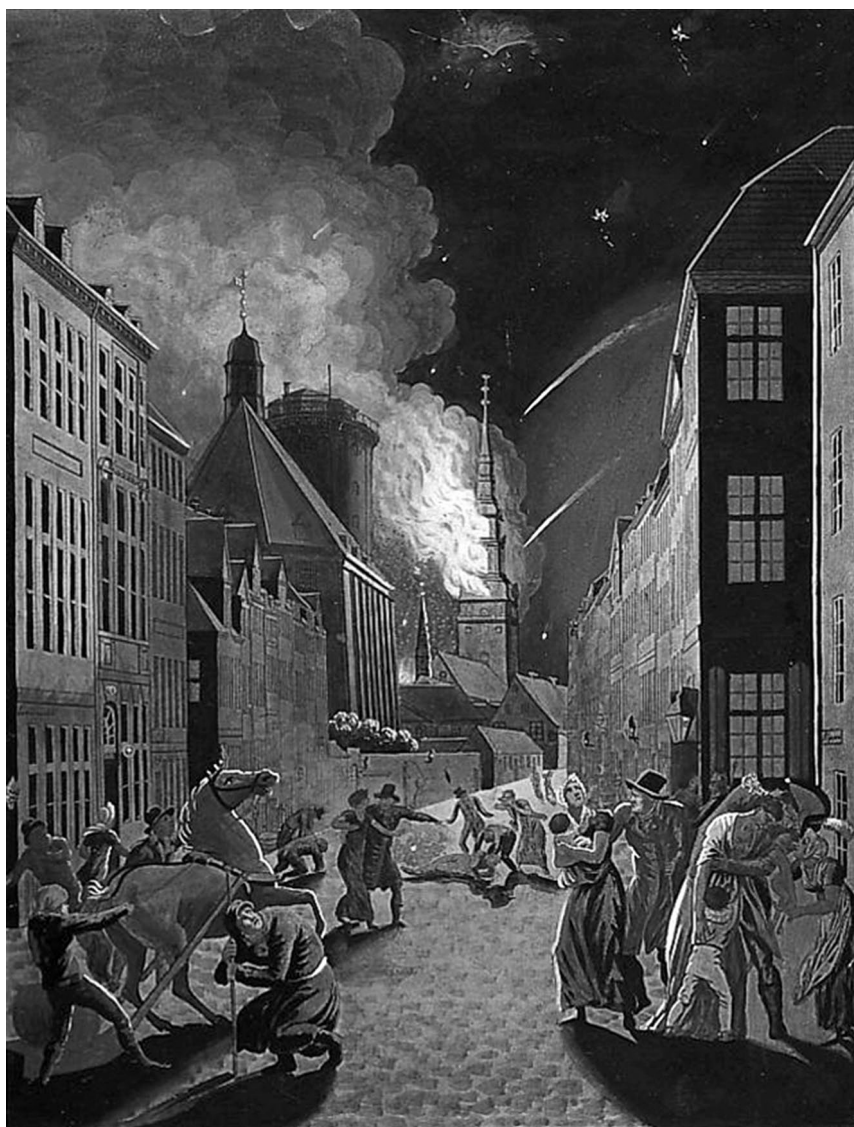
Затем три ночи подряд (4, 5, 6 сентября 1807 г.) британская эскадра контр-адмирала Гамбье (Gambie) вела обстрел Копенга-



Макет одной из зажигательных ракет, упавших на Копенгаген



Две невзорвавшиеся ракеты из тех, что упали на Копенгаген



Обстрел Копенгагена ночью 4 сентября 1807 г.

гена. В некоторых публикациях можно прочесть, что на город и порт упали 6000 бомб (разрывных артиллерийских снарядов) и до 40 тысяч ракет! Выдумщики преувеличили количество ракет более чем в 13 раз. В действительности эскадра израсходовала 6700 бомб и 300 зажигательных ракет.

Многочисленные пожары вызвали именно ракеты. В Копенгагене сгорели или были разрушены прямыми попаданиями бомб около 600 зданий (каждое третье), погибли несколько тысяч жителей, включая детей. Англичане утверждают, что 2 тысячи, датчане называют 4 тысячи. В любом случае, произошло массовое избиение гражданского населения. Для XIX века это было такое же военное преступление как бомбардировка Ковентри немцами или Дрездена западными союзниками во время Второй мировой войны.

7 сентября датский генерал Пейман подписал акт капитуляции, сдав Копенгаген и все уцелевшие после обстрела датские корабли. Англичане ушли 21 сентября, уводя с собой конфискованный датский флот.

Эта бомбардировка расколола британский парламент. Трижды делались попытки принять резолюцию, осуждающие действия правительства в Копенгагене, однако все они провалились. А Дания вступила в войну на стороне Наполеона. Но, как мы знаем, великий корсиканец в конце концов проиграл. Соответственно, проиграли и его союзники.

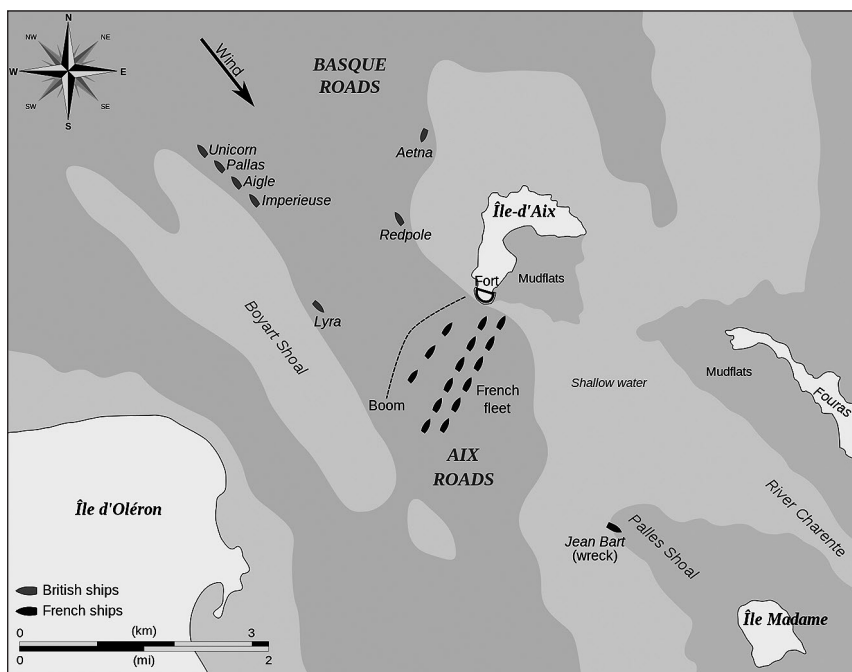
Атака на Баскском рейде (апрель 1809)

Французский флот долгое время стоял в Бресте. Наконец Наполеон потребовал его отправки в Вест-Индию, на помощь островам-колониям Мартинике и Гваделупе. И вот в феврале 1809 г. эскадра контр-адмирала Ж.-Б. Вильоме (J.-B. Vuillaume) вышла из Бреста и пошла в южном направлении.

В ней было 8 линейных кораблей: 120-пушечный «Océan», 80-пушечные «Foudroyant» и «Ville de Varsovie», 74-пушечные «Tourville», «Tonnére», «Jean Bart», «Aquilon», «Régulus», а также 40-пушечные фрегаты «Indienne» и «Elbe», бриг «Nisus», шхуна «Magpie».

Вильоме должен был отвлечь силы британского контр-адмирала Роберта Стопфорда, чтобы другой французский отряд смог выйти в океан и доставить войска в Вест-Индию. У Стопфорда было 3 линкора («Ceasar», 80 пушек; «Defence» и «Donegal», по 74 пушки) и 3 фрегата («Naiad», «Emerald», «Amethyste»).

Игра в «кошки-мышки» вдоль французского побережья кончилась тем, что в конце февраля 1809 г. Вильоме привел свои корабли на Баскский рейд, где они стали на якоря в проливе Антиош



Расположение кораблей противников 11.04.1809 г. на Баскском рейде

(pertuis d'Antioche). Здесь уже находилась эскадра контр-адмирала Фора (Faure): 74-пушечные линкоры «Cassard», «Jemmappes», «Patriote», 40-пушечные фрегаты «Pallas», «Hortense», «Calcutta».

Баскский рейд ограничен островами Экс (île d'Aix) с севера и Олерон (île d'Oléron) с юго-запада. Здесь устье реки Шаранта, на которой выше по течению находится порт Рошфор. Для этой акватории характерны большие мели, сильные приливы, частые штормы от западных ветров.

Линкор «Jean Bart», попытавшийся стать на якорь ближе к Шаранте, так плотно сел на прибрежную мель острова Мадам (île de Madame), что экипаж покинул его. Остальные корабли, в том числе отряд Фора, стали на якоря между островом Экс и мелью Байяр (Bayard).

Малгрейв, Первый лорд британского Адмиралтейства, решил послать туда эскадру Джеймса Гамбье (James Gambier; 1758–1833), того самого, чьи корабли сожгли Копенгаген, и потребовал от него уничтожить французские корабли с помощью брандеров. Такая операция выглядела весьма рискованной, поэтому Гамбье сопро-

тивлялся, приводя различные доводы против неё. Вдобавок, он питал отвращение к брандерам.

Тут надо пояснить, что они собой представляли. Это небольшие парусные суда (шлюпы, шхуны, люгеры, катера), как правило, старые, нагруженные горючими материалами (бочками со смолой и бочонками с порохом, ящиками с пиротехникой, досками, изношенными парусами). Команды, состоявшие из горстки отчаянных храбрецов, подводили их ночью поближе к вражеским кораблям, закрепляли рули, зажигали фитили и пускали на врагов. А сами уплывали в шлюпках.

Брандеры погубили немало кораблей. Но большинство моряков считало это оружие «нечестным, недостойным, презренным». И если матросов, взятых в плен, содержали не хуже своих, а пленные офицеры зачастую обедали вместе с офицерами-победителями, то поджигателей просто вешали на реях. Кроме того, атака на брандерах сама по себе была крайне опасна. Отплыть в шлюпке на безопасное расстояние за несколько минут до пожара или взрыва удавалось не всегда, особенно против встречного ветра (а чтобы брандер столкнулся с вражеским судном, требовался ветер!).

В это время в Плимут вернулся капитан Томас Кокрейн, совершивший успешный рейд у берегов Испании на фрегате «Imperieuse». Малгрейв вызвал его к себе, объяснил ситуацию и приказал атаковать французов с помощью брандеров. Он сообщил Кокрейну, что 12 брандеров уже готовы и стоят в порту Даунс, ожидая благоприятной погоды и попутного ветра.



Томас Кокрейн в 32 года (портрет 1807 г.)

Малгрейв выбрал Кокрейна потому, что тот уже провел дерзкий налет на Баскский рейд в апреле 1806 г. Тогда два французских корабля по пути в Бордо сделали остановку в устье Шаранты. Но Кокрейн ворвался туда на своем фрегате и захватил одно судно (второе успело уйти вверх по реке). Пока половина его людей переходила на трофейный корабль и готовилась к отплытию, на рейд вошли два французских корвета и бриг. Кокрейн с половиной экипажа тут же пошел в атаку на них. Хотя французы имели двукратное превосходство в пушках, они так запаниковали, что попытались удрать, а в результате разбили корабли на прибрежных скалах Экса и Олерона!*

Кокрейн тоже сомневался в успехе атаки одними брандерами. Поэтому придумал трюк: французов надо напугать и дезориентировать ракетным обстрелом. Он уже применил ракеты 4 сентября 1808 г. для обстрела рыбацкой деревни на французском побережье между Тулоном и Марселем. Дома там были каменные и не сгорели, но Кокрейн увидел, что новое оружие вызвало панику на берегу.

А саму атаку надо провести во время ночного прилива. Он также сказал Малгрейву, что по опыту его операции 1806 года батареи островов Экс и Байярд не представляют серьезной угрозы для атакующих судов. Дословно: «they shoot but don't hit» (они стреляют, но не попадают).

Кокрейн вернулся из Лондона в Плимут и вышел в море. Через пять суток плавания, 3 апреля, он увидел британскую эскадру, а вдали — низкие скалистые берега Экса и Олерона.

Адмиралтейство требовало от Гамбье решительных действий. Кокрейн изложил ему план атаки, одобренный Малгрейвом. Он решил не ждать прибытия брандеров из Англии, а сделать 12 таких судов из транспортов, находившихся при эскадре для снабжения провиантом, пресной водой и боеприпасами. Кроме того, он хотел разорвать боновое ограждение подрывом двух брандеров, которые приказал нагрузить бочками с порохом вместо горячих

* Т. Кокрейн (1775–1860) прожил 85 лет, что для XIX века то же самое, что сейчас 100. Вся его жизнь была полна приключений и выдающихся подвигов. Мало кто из моряков всего мира может сравниться с ним в этом. Он был умным, дерзким, храбрым, предприимчивым, и ему везло, что тоже очень важно. Этот неординарный человек послужил прообразом для таких знаменитых героев литературы и кино как Горацио Хорнблауэр (16 книг Сесила С. Форестера, изданных в 1937–1967 гг., телесериал 1998–2003 гг.) и Джек Обри (20 романов Патрика О'Брайена, опубликованные в 1970–1999 гг.).

Ему посвящена биографическая книга А. Ю. Иванова «Хозяин морей и битва за Америку», изданная в Москве в 2013 г. (320 страниц).

материалов. По его плану, после разрушения бона брандеры под прикрытием залпов ракет подойдут вплотную к французским кораблям, зацепятся за них крючьями и зажгут.

4 апреля появилось бомбардирское судно «Etna» с Конгревом, ракетами и ракетчиками, а четырьмя днями позже пришли брандеры из Даунса. Теперь Кокрейн имел в своем распоряжении 2 «взрывных» судна и 22 брандера. Он также потребовал от Гамбье дать ему три шлюпа для ракетного обстрела. Атака начнется, когда будут северо-западный ветер, прилив и безлунная ночь.

Французское морское министерство ещё 17 марта заменило Вильоме на Захария Альмана (Zacharie Alman). Он понял, что готовится атака брандеров и приказал построить 11 линейных кораблей (плюс один фрегат) в две линии между островом Экс и длинной широкой мелью Баяр (Bayard)*, убрать в трюмы часть рей и парусов, чтобы на мачтах осталось меньше пищи для огня.

Со стороны моря корабли прикрыли боновым заграждением, состоявшим из трех рядов бревен, соединенных между собой канатами и прицепленных к нескольким буям (большим поплавкам), стоявшим на якорях.

Между бонами и линкорами Альман поставил три фрегата. Кроме того, он выделил 70 баркасов для ночного дежурства. В случае прорыва брандеров люди на баркасах должны были цеплять крючьями горящие суда и отводить их в сторону.

11 апреля подул сильный северо-западный ветер, благоприятный для британской атаки. Альман понимал, что опасность нападения велика, но не мог представить, как будут развиваться события. Поэтому он разрешил своим капитанам действовать по обстоятельствам. Это стало его ошибкой. Кроме того, из-за сильного ветра Альман отозвал баркасы.

Тем временем англичане закончили приготовления. Брандеры и взрывные суда были укомплектованы добровольцами, по 5–6 человек на каждом. Кокрейн решил сам повести головное судно подрыва. Команду составили 5 моряков с «Imperieuse», в том числе его брат Бэзил. Гардемарин Фредерик Марриет (Frederick Joseph Marryat; 1792–1848)** — будущий знаменитый писатель — плыл на

*Пушки батарей на островах Экс и Олерон не простреливали середину пролива, поэтому на этой мели в 1809 г. начали строить одноименный форт. Но завершили его только в 1857 г. Длина форта 68 м, ширина 31 м, высота 20 м. Он широко известен благодаря телевизионному шоу «Форт Байяр».

**Ф. Марриет — автор двух десятков романов и повестей, половина которых посвящена приключениям на море.

другом взрывном судне. Ему было всего 17 лет, но он уже три года плавал и воевал вместе с Кокрейном!

Теперь англичане были готовы и ждали сигнала. Гамбье приказал действовать. В 16 часов 11 апреля Кокрейн поднял якорь «Imperieuse» и во главе коллоны трех других фрегатов («Aigle», «Pallas», «Unicorn») двинулся в сторону бонов. Все четыре бросили якоря в полутора милях (2,8 км) от заграждения, вдоль мели Баяр, служившей естественным препятствием для любых кораблей со стороны их правого борта. Здесь они должны были ждать шлюпки с экипажами брандеров после атаки.

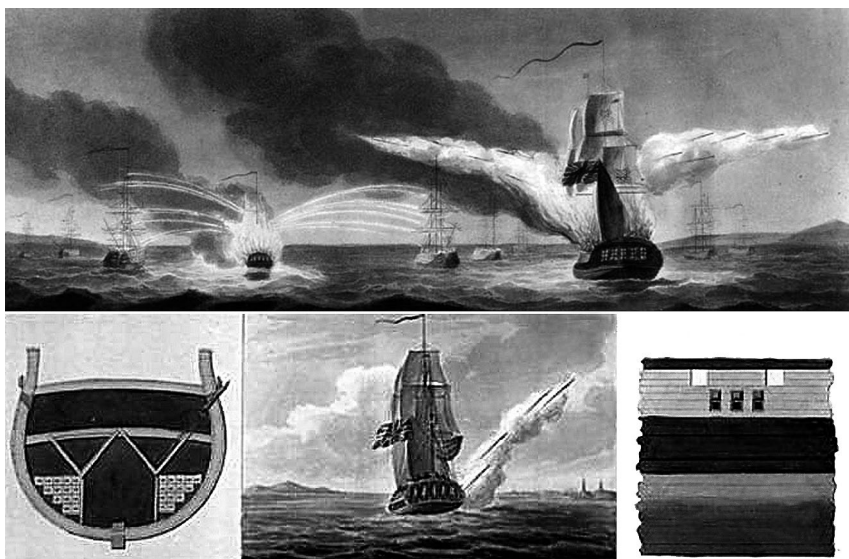
А впереди перед ними развернулись в линию бомбардирское судно «Etna», шлюпы «Redpole» и «Lyra», предназначенные для обстрела ракетами. Несколько позже эту линию дополнили вооруженные ракетами катера «Whiting», «Nimrod», «King George» и три баржи. Впрочем, из-за небольших размеров судов ракет на них было немного. В общей сумме то ли 120, то ли 150 (источники противоречат друг другу).

Дождавшись темноты, Кокрейн пошел в атаку на взрывном судне, за ним следовало второе, далее брандеры. Марриет потом вспоминал зловещую тьму, усиливавшийся ветер и стремительное движение корабля. Кокрейн шел ближе к острову Экс, судно с Марриетом — правее от него. Они сильно рисковали: одно удачное попадание бомбы, и судно, имевшее в трюме 150 бочек с порохом, взлетело бы на воздух.

Когда прилив поднес брандер Кокрейна к бону, он в 21:30 зажег фитиль. Все шесть человек сели в шлюпку, и вдруг заметили, что забыли на борту корабельного пса, за которым пришлось вернуться. Взрыв произошел через 9 минут после поджога фитиля. В этот момент шлюпка с людьми была совсем недалеко от брандера, но горящие бревна и доски перелетели лодку и упали в воду.

Лейтенант Джонсон и гардемарин Марриет управляли вторым судном, а три человека перешли в привязанную за кормой лодку. Когда это судно врезалось в бон, Джонсон и Марриет подожгли фитиль, бросились в лодку и все стали дружно грести. Лодка отошла примерно на 250 ярдов (230 м), когда раздался второй страшный взрыв. Обломки падали вокруг лодки, но не попали в неё.

Взрывы разорвали боны в нескольких местах. Французы открыли огонь из пушек с кораблей и с острова Экс, хотя из-за дыма и темноты не видели целей.



Применение ракет с кораблей. Рисунки У. Конгрева. Слева внизу показано размещение ракетных станков на орлоп-деке

Сразу после второго взрыва ракетчики занялись своим делом. Ракеты взлетали одна за другой и мчались к кораблям французов, оставляя за собой огненные следы.

Экипажи брандеров повели свои суда вперед, расталкивая плавающие бревна разорванных бонов, но на некоторых из них слишком рано зажгли фитили. Людей можно понять, они спешили покинуть опасное место. На одном из брандеров взрыв бочки с порохом произошел преждевременно и выбросил команду за борт. Один моряк погиб, капитан получил сильные ожоги, другие тоже пострадали, однако спаслись.

Только четверем брандерам из всех удалось зацепиться за линкоры, но французскую эскадру погубила паника. Французы не знали, какие брандеры должны взорваться, какие — гореть. Они поддались эмоциям. Лишь на двух кораблях капитаны не растерялись и спасли свои суда. На других рубили канаты, пытались плыть к устью Шаранты в темноте, с минимумом парусов.

Флагманский корабль «Осéап» сел на мель, и тут с ним сцепился горящий брандер. Команда корабля бросилась тушить пожар, но в это время в «Осéап» врезались сразу два других линкора. Не менее 50 моряков упали за борт и утонули.

Брандеры и ракеты не уничтожили ни одного французского судна, зато спровоцировали хаос на рейде. Тринадцать из 15 кораблей эскадры сели на мели и могли стать легкой добычей. Уровень воды в заливе достиг своего пика в 2 часа ночи, начавшийся затем отлив усугубил положение французских судов — они сильно накренились и были совершенно беспомощны. Их экипажи выбрасывали за борт всё тяжёлое, в первую очередь пушки. Позже в рапорте Малгрейву Кокрейн написал:

С рассветом 12-го не видно было ни уцелевшей мачты, ни реи, и за исключением «Foudroyant» и «Cassard», все вражеские корабли беспомощно сидели на мели. Флагман «Océan», 120-пушечный трёхдечный, имевший самую большую осадку, был первым на северо-западном краю мели, ближе всех к глубокой воде, наиболее уязвимый для атаки. С отливом все они лежали на борту, подставив днища нашим ядрам и, стало быть, совершенно неспособные к сопротивлению.

Эскадра Гамбье стояла в пяти милях (9,3 км) от линии бонов. Это было довольно далеко. Вернувшись на свой фрегат, Кокрейн утром сообщил Гамбье: «Половина флота может уничтожить врага: семь судов на мели». Однако адмирал не спешил. Наконец его эскадра снялась с якорей, подошла ближе ...и опять бросила якоря. Гамбье опасался мелей и пушек на острове Экс.

Французские моряки, увидев движение британской эскадры, решили, что началась атака! И тогда на линкорах «Foudroyant» и «Cassard» обрубили якорные канаты, чтобы уйти в Шаранту, однако наткнулись на мель. Линкоры «Jemmappes», «Patriote», «Océan» и «Régulus» с приливом освободились, но вскоре снова сели на грунт.

Кокрейн трижды посылал посыльных к Гамбье с требованием немедленной атаки всеми силами и не получал никакого ответа. Поэтому он прибег к хитрости. В полдень приказал приподнять якорь с грунта (не извлекая из воды), чтобы фрегат мог дрейфовать под действием ветра в сторону вражеских кораблей кормой вперед (потом Кокрейн соврал, что корабль несло приливом, так как якорь его почти не держал).

Около 14 часов, подняв на мачте сигнал «веду бой с превосходящим противником, нуждаюсь в поддержке», Кокрейн открыл огонь одновременно по фрегату «Calcutta», линейным кораблям «Aquila» и «Ville de Varsovie». Каждый из линкоров мог бы раз-

нести его одним залпом. Но французы ночью выбросили за борт много пушек в попытках сойти с мели.

Оставить «Imperieuse» без помощи Гамбье не мог, иначе заслужил бы презрение всего флота. И он послал на помощь Кокрейну фрегат «Indefatigable», шлюпы «Beagle», «Conflict», «Growler», «Insolent». А линкорам «Valiant», «Bellona» и «Revenge» приказал подавить батареи на острове Экс.

Как только «Imperieuse» дал первый залп по 40-пушечной «Калькутте», её командир Лафон сел в шлюпку и уплыл на берег. За это его впоследствии расстреляли. Команда фрегата, оставшись без капитана, некоторое время вела огонь, затем тоже покинула корабль. Кокрейн послал на него лейтенанта и гардемарина — поджечь фрегат. Через час огонь проник в кюйт-камеру и французский фрегат взорвался.

Кокрейн вел неравный бой полтора часа. В 15.30 он приказал прекратить огонь и идти к своей эскадре. Его экипаж потерял трех человек убитыми, одиннадцать ранеными. Сам корабль существенных повреждений не получил — подготовка французских артиллеристов оставляла желать много лучшего.

Около 16 часов в бой вступили «Valiant», «Revenge» и «Pallas». Своим огнём они заставили сдаться «Aquilon» и «Ville de Varsovie». Возле берега взорвался зажённый экипажем «Tonnerre». Абордажные группы в шлюпках с «Valiant» подожгли «Aquilon» и «Ville de Varsovie». Линейные корабли «Océan» и «Régulus», фрегат «Indienne» получили новые серьезные повреждения.

14 апреля уцелевшие «Patriote», «Hortense», «Elbe» и «Pallas» смогли подняться выше по Шаранте. «Tourville» и «Océan» попытались следовать за ними, но снова оказались на мелководье. На следующий день Кокрейн на фрегате «Imperieuse» ушёл в Англию с рапортом от Гамбье, к которому добавил свой собственный. 21 апреля он прибыл в Спитхед, где его встретили как героя.

Французы потеряли 7 линейных кораблей и 2 фрегата, более 200 человек погибшими и утонувшими, около 650 ранеными. Потери британцев составили 10 человек убитыми и 37 ранеными.

Гамбье оставался в районе Баскского рейда до 29 апреля. В тот день он получил приказ вернуться в Англию. Приказ адмиралтейства был выполнен. Ракеты успешно сыграли роль средства психологического воздействия.

Рейд на остров Валхерен (июль — август 1809)

Во время высадки десанта 31 июля 1809 г. на голландский остров Валхерен (Walcheren) в устье реки Шельды англичане полномасштабно применили ракеты. Шлюп «Galgo», превращенный в ракетносец, из 21 пусковой установки бомбардировал 32-фунтовыми ракетами город Влиссинген (Vlissingen)*. Ракеты вызвали в нем такую панику, что французский комендант генерал Монне выразил позже протест лорду Чатему в связи с применением «дьявольского оружия, недостойного благородных людей».

А 1 августа отряд кэптана Ричардсона (того самого, что в 1806 г. воевал в Гаэте) с отрядом ракетчиков обстреливал город Веере (Veere), расположенный на противоположном берегу острова. Вот его слова:

Утром следующего дня мне приказали высадиться на берег с ракетами Конгрева для обстрела Веере. Вскоре я был уже на острове с целым отрядом моряков. Мы срубили небольшое дерево и поставили ракетный пенал на пень, соответствующим образом отрегулировав его наклон. Через минуту мы в хорошем темпе пускали одну за другой ракеты, окутанные облаком дыма. Спустя короткое время часть города была охвачена пламенем.

Одновременно с нами стреляли два артиллерийских катера и оба были потоплены. Прямо над нашими головами разорвалась вражеская граната, однако никому не причинила вреда. Ракеты так их напугали (ведь они никогда раньше не имели дела с этим оружием), что еще до сумерек послали парламентариев с белым флагом начать переговоры о капитуляции.

Но в боях 13–15 августа французы и голланды выбили англичан с острова. Сделав ставку на ракеты, те не взяли с собой пушек. Пять ракетных станков под контролем самого Конгрева выпускали ракету за ракетой, но это не помогло. Пушки доказали огневое превосходство над ракетами в полевом бою.

Осада испанских городов (1810–1812)

В 1810 г. португальцы применили 12-фунтовые ракеты Конгрева при осаде испанских городов Кадис и Сантадер. Английский командующий союзной армией Артур Уэлсли (ещё не фельдмаршал,

* Шлюп в XVIII–XIX вв. — трехмачтовое судно с прямыми парусами, среднее по размеру между корветом и бригом.

ещё не герцог Веллингтон) впервые увидел их в бою. И убедился, что ракеты дают большой разброс при обстреле конкретных целей на дальних дистанциях. Более того, некоторые пуски ракет кончились плачевно для самих португальцев. Вот как описал попытку поджечь ими французский склад один из свидетелей:

[...] сильный ветер отбросил две из них <ракеты> назад на наших зевак, причинив немалый вред.

В 1812 г. ракеты использовались при освобождении Бадахоса, здесь результаты были лучше, чем в Кадисе и Сантадере.

Обстрел Данцига (июнь 1813)

9 июня 1813 г. несколько английских кораблей вошли в устье Вислы и высадили на берег отряд ракетчиков. Он своими ракетами обстрелял вольный город Данциг (ныне польский Гданьск), с января осажденный русскими войсками, и сжег в нем 23 здания, а 20 октября — большой склад зерна, что создало кризис с хлебом и мукой в осажденном городе. Но вскоре в город прорвалась колонна французских войск с транспортом продовольствия.

А тогда, в июне, наполеоновские артиллеристы в ответ обстреляли ракетами английские корабли. Через ряд лет польский артиллерист Юзеф Бем (Józef Zachariasz Bem) сконструировал свои ракеты и пусковые установки по образцу французских и английских, действие которых видел в Данциге.

Данциг сдался только через год.



Ночной обстрел Данцига ракетами Конгрева (фрагмент гравюры И.-Р. Ругендаса)

Ракеты в «Битве народов» (октябрь 1813)

Битву при Лейпциге в Саксонии считают самой крупной в XIX веке. Ни одно сражение в предыдущей истории Европы не было столь грандиозным. А поскольку в нем участвовали войска целого ряда европейских стран, оно вошло в историю под названием «Битва народов».

Люди, не интересующиеся историей, могут подумать, что в нем принимала участие и английская армия. Увы! Единственными представителями Альбиона оказались ракетчики! Англия была самым непримиримым врагом Наполеона, она имела самый большой и лучший в мире флот. Но создать приличную сухопутную армию смогла лишь к Ватерлоо.

Наполеон, потерявший в России гигантскую армию, всё ещё оставался властителем континентальной Европы. Начальник штаба маршал Бертье сообщил ему коротко и ясно: «Армии больше не существует». Но ценой невероятных усилий Наполеон за пару месяцев численно возродил её. К началу 1813 г. она насчитывала около 500 тысяч солдат и офицеров. Правда, по уровню боевой подготовки эти люди уступали прежней «Великой армии» (*La grande armée*).

Весной 1813 г. против Наполеона восстала Пруссия. Прусские и русские войска освободили Германию вплоть до Эльбы. 15 апреля Наполеон выехал из Парижа в расположение своих главных сил. Он разгромил русско-пруссские войска при Лютцене (2 мая) и Бауцене (21 мая), выбил их из Саксонии, что привело к прекращению огня с 4 июня 1813 г.

Появилась возможность заключить мирный договор на выгодных для Франции условиях. Вена, Берлин и Петербург были готовы к переговорам. Однако Наполеон жаждал блистательного реванша за поражение в России. Его не пугала перспектива сражения с объединёнными войсками четырёх государств. Но 11 августа в войну против Наполеона вступили Австрия и Швеция. Образовалась так называемая Шестая антифранцузская коалиция: Великобритания, Австрия, Испания, Португалия, Пруссия, Россия, Швеция, часть немецких государств.

Вернемся немного назад. В сентябре 1811 г. Комитет по боеприпасам Военного министерства Великобритании решил создать небольшой ракетный отряд в составе Конной артиллерии

(3 ракетных расчета, 32 солдата) под командованием капитана Ричарда Боуга (R. Bouge; 1782–1813), с целью дальнейшего совершенствования ракет. Отряд производил пуски ракет на полигонах в Вулвике и Бэгшоте, помогая Конгреву улучшать их конструкцию.

7 июня 1813 г. Боуг получил приказ о развертывании отряда в ракетно-артиллерийскую бригаду численностью почти 200 человек.

Кроме 12-фунтовых ракет, в нее вошли артиллерийская рота (5 орудий) и обоз с боеприпасами. Уже в августе её высадили в порту Висмар (Северная Германия), откуда она пошла на соединение с Северной армией союзников, которой командовал Жан-Батист Бернадот (Jean-Baptiste Jules Bernadotte; 1763–1844).

Бернадот в недавнем прошлом был одним из лучших маршалов Наполеона, а теперь стал наследным принцем Швеции (в октябре 1810 г. его усыновил бездетный король Карл XIII)*.

До Лейпцига ракеты Конгрева применяли в основном против незащищенных городов. Там их успех определяли тесная застройка и горючесть строений, а не точность попаданий. Применение же ракет в полевых условиях дало плачевные результаты. Зато в битве под Лейпцигом горстка английских ракетчиков действовала весьма эффективно. В решающий день сражения, 18 октября, они обратили в бегство французскую пехоту. Лучшей рекламы для ракет невозможно было придумать.

Первые два дня ракетчики находились в резерве, так как старшие офицеры опасались, что своим вмешательством они причинят ущерб собственным войскам. Утром 18-го октября капитан



Такие ракеты применяла батарея Р. Боуга

* Ж.-Б. Бернадот занимал шведский престол в 1818–1844 гг. под именем Карла XIV Юхана. Основанная им династия до сих пор царствует в Швеции.

Боуг обратился к генералу Фердинанду фон Винцингероде*, требуя разрешения открыть огонь. Тот дал ему эскадрон гвардейских драгун и разрешили действовать самостоятельно.

Боуг немедленно выдвинулся к деревне Паунсдорф, перед которой стояли 5 батальонов французской и саксонской пехоты, и открыл по ним огонь. Ракеты, которые обычно редко попадали в цель, на этот раз словно по заказу падали среди солдат, стоявших тесными рядами в так называемых «каре». Пламя и взрывы ракет вызвали смятение среди них и вдобавок подожгли деревню. Французы и саксонцы обратились в бегство. Боуг во главе эскадрона кавалерии устремился в преследование и взял две тысячи пленных!

Русский генерал Петр Витгенштейн, наблюдая эту картину, сказал о ракетах: «Они сделаны в аду, сам дьявол сделал их для своей артиллерии».

Бернадот, выразив Боугу своё восхищение, приказал ему атаковать следующую деревню. Однако на её окраине французы встретили англичан картечным и ружейным огнем. Пуля попала



Батарея Боуга. Реконструкция к 200-летию юбилею «Битвы народов» в 2013 г.

* Ф. фон Винцингероде был генералом-кавалеристом из Гессена, поступившим на службу в российскую армию. Отличался храбростью и дерзкими атаками.

Боугу в голову, убив на месте. Кроме него, погибли еще 6 ракетчиков и 6 лошадей. Командование ракетчиками после гибели командира принял на себя лейтенант Фокс-Стренгвейс (Fox-Strangways).

А деревню Паунсдорф вскоре отбила французская гвардия.

Переправа через Адур (февраль 1814)

В сентябре 1813 г. Артур Уэлсли, получивший от короля титул герцога Веллингтона, согласился с предложением Военного министерства о посылке отряда ракетчиков в его армию, действовавшую в Испании и Португалии.



Переправу через Адур англичане устроили при помощи рыбацких люгеров

3 октября 1813 г. в распоряжение войск свежее испеченного герцога прибыла из Вулвича вновь сформированная Ракетная батарея королевской конной артиллерии во главе с капитаном Генри Лейном (Henry Lane). В ней было 59 человек. Ракеты этой батареи через четыре месяца были использованы для защиты наплавного моста через реку Адур на юго-западе Франции*.

* Истоки реки Адур (Adour) впадающей в Бискайский залив, находятся в центре горного массива Пиренеи. Длина реки 335 км, она судоходна на 100 км от устья.

Веллингтон вел свою армию (10 пехотных дивизий и 6 кавалерийских бригад) к французскому городу Байонна. Но для того, чтобы захватить этот важный город, требовалось переправиться через Адур. Французский командующий в этом регионе маршал Николя Султ разместил часть своих войск с артиллерийскими батареями на северном берегу Адюра выше Байонны, чтобы не дать англичанам возможности построить мост.

Ширина Адюра ниже Байонны составляла 270–280 м, уровень воды в ней во время прилива из моря поднимался на 4,3–4,5 м. Поэтому Султ был уверен, что переправа здесь невозможна, к тому же у англичан не хватало понтонов. И он оставил участок северного берега от Байонны до устья почти без охраны.

Но на рассвете 23 февраля британский генерал Джон Хоуп отправил в лодках через Адур 8 штурмовых групп из своей дивизии, чтобы создать предмостный плацдарм. Днем они с помощью ракет отогнали французские канонерки, пытавшиеся вести огонь по ним, а вечером разогнали ракетным огнем два французских батальона, которые Султ направил сюда. Эти батальоны были сформированы из новобранцев, и ракеты вызвали панику среди них.

На следующий день англичане привели с моря 42 рыбацких люгера, поставили их поперек реки и построили переправу длиной 274 метра, используя люгеры в качестве понтонов. До вечера 26 февраля Хоуп переправил на северный берег 15 тысяч человек, которые немедленно устремились к Байонне. Уже на следующий день Байонна была окружена и началась осада, длившаяся до 14 апреля.

Об этом упоминают многие авторы, но никто не приводит подробностей. Мне удалось найти лишь короткую запись в дневнике участника переправы лейтенанта-артиллериста Уильяма Рейнса (William Augustus Raynes):

19 февраля 1814. Пополнил запас ракет у капитана Лейна.

23 февраля. Участвовал в акции под названием «форсирование Адюра». Здесь я командовал партией добровольцев из моей собственной роты. На рассвете я пересек реку на лодках с первой партией атакующих — цель состояла в том, чтобы штурмовать [французскую] батарею в устье реки и захватить ее орудия. Однако нам было оказано очень слабое сопротивление, и, вступив в дело, мы обнаружили, что ночью пушки были увезены.

Затем подполковник А. Фрейзер приказал мне возглавить ракетный отряд на левом берегу Адура, передав в мое распоряжение лейтенантов Бриджеса (Bridges) и Элджи (Elgee) с их подчиненными, а также хирурга Кенни. Ракетами мы взорвали две вражеские канонерские лодки, а [французский] корвет «Sappho» повредила и он ушел вверх по реке.

Другие эпизоды

Позже, 10 апреля 1814 г., батарея Лейна успешно действовала в битве при Тулузе, завершившей испано-португальскую кампанию Веллингтона.

Под впечатлением успеха в «Битве народов», командование Королевской конной артиллерии с 1 января 1814 г. увеличило Ракетную бригаду до двух батарей под командованием капитанов Лейна и Элиота.

В ходе продолжающейся кампании Ракетная бригада в 1814 г. участвовала в осаде Глюкштадта (Glückstadt), датской крепости и порта в Шлезвиге, на правом берегу Эльбы, в 52 километрах к северо-востоку от Гамбурга*. Крепость капитулировала 5 января 1815 г.

Весной 1815 г. командование 2-й батареей принял капитан Виньятс (Whinyates). Он выпустил 19 или 20 ракет в сражении при бельгийском городе Катр-Бра 16 июня 1815 г. Но только первая ракета разогнала прислугу французской артиллерийской батареи, а все последующие упали на позиции своих войск. Ракетам помешал сильный ветер с дождем.

Через две недели, 30 апреля 1815 г., в битве при Ватерлоо Виньятс выпустил 58 ракет по 6 фунтов, но не добился ни малейшего успеха.

Снова помешал дождь, тормозивший полет ракет, а густая сырая трава и размокшая земля, в которую они падали, быстро гасила извергавшееся из них пламя и не давали разлетаться осколкам.

Разочарованное командование в январе 1816 г. расформировало эту батарею. А первая батарея оставалась ракетной 60 с лишним лет, ее перевооружили пушками только после второй войны в Афганистане (1878–1880 гг.).

*После Пруско-Датской войны 1864 г. по условиям Венского мирного договора Глюкштадт перешел к Пруссии.

Англо-американская война (1812–1815)

Во время наполеоновских войн американцы успешно торговали и с Францией, и с Англией. Но если Наполеон в 1803 г. по дешевке продал США французское владение вдоль реки Миссисиппи — Луизиану, то англичан «беспринципные» американцы сильно раздражали*.

Они задержали для осмотра около 1000 торговых судов США, в том числе в территориальных водах США — искали и конфисковали товары для Франции. Кроме того англичанам принадлежали обширные территории к северу от Штатов (которые позже стали Канадой) и по обеим сторонам границы часто происходили вооруженные столкновения между поселенцами. А еще они снабжали оружием индейцев, воевавших с американцами.

Власти США в ультимативной форме потребовали от Англии и Франции признать США нейтральным государством, имеющим право на свободную торговлю с любой страной.

Наполеон быстро согласился. Тогда США разорвали отношения с Англией и 18 июня 1812 г. Конгресс объявил войну Великобритании. В те дни огромная армия Наполеона победным маршем шла на Москву. Всем казалось, что этот последний союзник Англии обречён, и что англичанам не до Америки. Кстати говоря, Англия 16 июня сняла ограничения на торговлю с США, но телеграфа между континентами не было, эта весть не успела дойти до Вашингтона. А когда дошла, войну отменять не стали: американцы решили увеличить свою территорию за счёт Канады.

В армии США было 10 тысяч человек, у англичан в Канаде — 5 тысяч. И вот американцы вторглись в Канаду по трём направлениям. Английский генерал Брок разбил их в двух сражениях, сам перешёл в наступление, занял Детройт и Буффало. Американцы заняли город Йорк (ныне Торонто), но были разбиты и там. А их поход на Монреаль закончился полным провалом.

Одновременно английская эскадра (поначалу состоявшая всего из 10 небольших кораблей) блокировала порты США на Атлантическом побережье — от Бангора в штате Мэн до Саванны в штате Джорджия. Помимо досмотра и захвата американских судов, английские корабли подходили к берегу и обстреливали ракетами прибрежные городки, вызывая там пожары.

* Площадь штата Луизиана 135 382 кв. км.

Импровизированными пусковыми установками служили подвесные трапы. Моряки прикрепляли их к корабельным мачтам, которые поливали водой, чтобы они не загорелись от пламени стартующих ракет.

Два батальона королевской морской пехоты были отправлены в Северную Америку в конце 1813 г. Каждый батальон получил отряд ракетчиков по 25 человек, ими командовали лейтенанты Белчайлд (Balchild) и Джон Харви Стивенс (John Harvey Stivens). Третий батальон морпехов прибыл в Северную Америку в 1814 г. с приданным ему ракетным отрядом лейтенанта Джона Лоуренса (John Lawrence).

Бой за форт Освего

Форт находился на берегу одноименного озера, возле деревни Освего (Oswego) в штате Нью-Йорк. Бой произошел 15 мая 1814 г. Англичане огнем пушек и ракет с 2-х фрегатов и 6-и шлюпов заставили американцев отступить с берега в форт, затем высадили десант и захватили форт. Американские солдаты и ополченцы потеряли убитыми и пленными 107 человек из 460. Англичанам достались в форте большие запасы продовольствия.



Бой за форт Освего 14 мая 1814 г.

Бой у Лаколл Миллз

На суше англичане 30 марта 1814 г. применили ракеты в бою у Лаколл Миллз (Lacolle Mills), на территории Канады.

Дело было так. Американский генерал-майор Джеймс Уилкинсон, не сумевший взять Монреаль, с остатками своих войск находился в Платсбурге. Он жаждал победы. И выбрал простой вариант — разгромить блок-пост англичан в районе впадения реки Лаколл в реку Ришелье. Здесь в деревянном блокгаузе и каменной водяной мельнице расположились 80 человек из 13-го пехотного полка. Правда, у них были ракеты.

Собрав 4000 солдат и 11 орудий, Уилкинсон выступил 27 марта и к полудню 30 марта вышел в пункт назначения. Однако девять 18-фунтовых орудий увязли в грязи, огонь смогли открыть только две 12-фунтовки.

Британцы ответили ракетами, несколько американцев были ранены, но они впервые столкнулись с этим оружием и сильно испугались.

Вскоре к месту боя прибыла рота из 13-го полка, а затем рота канадских пехотинцев, чей лагерь находился в 3-х километрах. Они перешли вброд реку Лаколл с ледяной водой, бросились на американские пушки и захватили их. Кроме того, по реке пришли две английские канонерки, открывшие огонь по позициям Уилкинсона.

К вечеру Уилкинсон ушел назад в Платсбург. Он потерял 13 человек убитыми, 128 ранеными, 13 пропавшими без вести, У англичан и канадцев из 420 человек погибли 11, 46 были ранены, 4 пропали без вести.

Бой у Ланди Лейн

Он состоялся 25 июля 1814 г. на территории Канады, при впадении реки Ниагара в озеро Эри: на опушках леса, на берегу реки и озера, возле английского деревянного форта. Англичане снова использовали пушки и ракеты, но победы не добились.

Американцы (командующий генерал-майор Джейкоб Браун) потеряли 853 человека (174 убитыми, 572 ранеными, 79 пленными, 28 пропавшими без вести). Англичане (командующий генерал-лейтенант Гордон Драммонд) потеряли 867 человек (84 убитыми, 559 ранеными, 169 пленными, 55 пропавшими без вести).

Бой при Бладенсбурге

Летом 1814 г. англичане начали перебрасывать войска из метрополии. 19 августа генерал Роберт Росс с 5-тысячным отрядом высадился в районе маленького городка Бенедикт (Benedict), расположенного в 40 км на юго-запад от Вашингтона. Президент Джеймс Мэдисон призвал граждан «взять в руки оружие» для защиты столицы, но на его призыв откликнулись лишь пару тысяч.

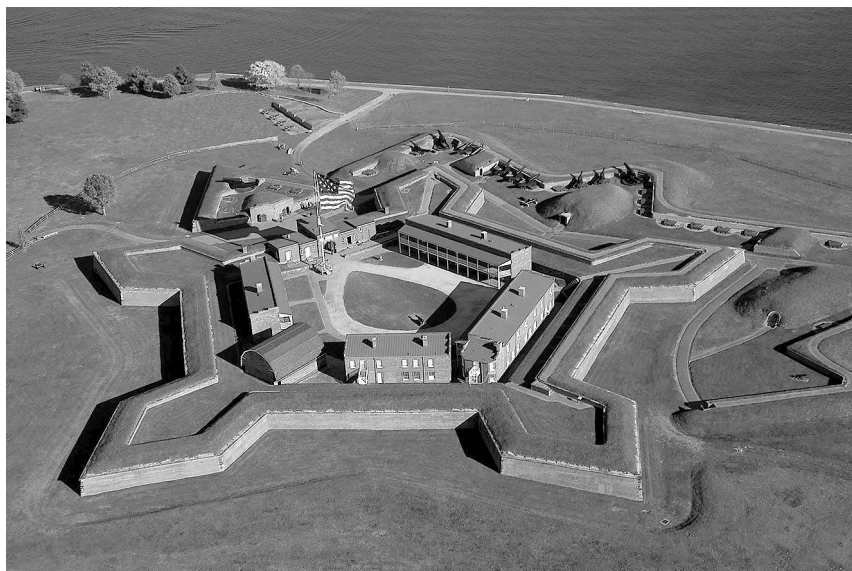
Двигаясь от Бенедикта к Вашингтону, англичане 24 августа легко разбили наспех собранное ополчение при Бладенсбурге (Bladensburg). В ходе боя британский 85-й легкий пехотный батальон применил ракеты против американского батальона, которым командовал генеральный прокурор Уильям Пинкни (William Pinkney). Хотя потери американцев были незначительны, психологическое воздействие ракет на необстрелянных граждан оказалось очень сильным. Британский подполковник Джордж Роберт Глейг (George R. Gleig) потом написал: «Никогда еще люди с оружием в руках не использовали свои ноги с такой пользой».

До Вашингтона оставалось 18 километров. Правительство срочно эвакуировалось в Вирджинию, англичане на следующий день заняли столицу США, где находились трое суток. В отместку за сожжение канадского Йорка в прошлом году они сожгли Вашингтон вместе с Белым Домом и Капитолием.

Обстрел форта Мак-Генри

Из Вашингтона англичане отправились к Балтимору, который называли «гнездом пиратов» (nest of pirates). Жители этого портового города, расположенного в глубине Чесапикского залива, в устье реки Делавер, успешно занимались каперством и контрабандой на небольших быстроходных судах.

Однако генерала Р. Росса 12 сентября 1814 г. застрелил американский снайпер в бою при Норт-пойнт (North Point) и командование принял полковник Артур Брук. Он с изумлением обнаружил, что горожане успели построить вокруг Балтимора линию земляных укреплений. Стало ясно, что город можно взять только десантом с моря. Но американцы затопили на внешнем рейде старые суда, чтобы англичане не могли здесь свободно маневрировать, а вход в гавань защищал форт Мак-Генри. На его пяти бастионах стояли 20 тяжелых пушек, гарнизон насчитывал около тысячи человек.



Форт Мак-Генри. Сейчас здесь музей

Утром 13 сентября 1814 г. к форту приблизились 6 бомбардирских судов. Пять из них («Devastation», «Etna», «Meteor», «Terror», «Volcano») были вооружены 10-дм (254-мм) и 13-дм (330-мм) мортирами для навесного огня. У шестого («Erebus») на орлоп-деке (т. е. на нижней палубе) находились 16 ракетных станков (по 8 на каждый борт) для запуска 32-фунтовых ракет через порты, прорезанные в бортах.

Роль корабля управления исполнял 38-пушечный фрегат «Sea Horse» коммодора Александра Гордона. Пушки форта не могли их достать.

Ракеты были на всех судах, но главную надежду Гордон связывал с «Эребусом». В самом деле, картечная головка 32-фунтовой ракеты выбрасывала во все стороны 450 пуль по 30 грамм, а зажигательная разбрасывала горящие осколки в радиусе 30–40 метров. Точность попаданий ракет оставляла желать много лучшего, но эмоциональное воздействие обстрела было потрясающим: казалось, что лавина огня сметает всё. Англичане были уверены, что американцы спустят флаг уже через час обстрела. Однако когда десантники со штурмовыми лестницами отплыли в шлюпках к форту, их встретил орудийный залп и англичане отступили с потерями.

Весь день и всю ночь форт огрызался на попытки английских кораблей подойти ближе, чтобы пустить в ход мортиры. Обстрел продолжался 25 часов, англичане выпустили около 1500 ракет.

Фортом командовал майор Армистед. Он заранее заказал в Балтиморе огромный флаг США — 12,8 м в длину, 9,14 м в ширину. На случай штормовой погоды был сшит флаг поменьше. Во время бомбардировки майор приказал поднять штормовой. Несмотря на большие разрушения, в форте погибли лишь 4 человека, тогда как английские десантники потеряли 78.

Через две недели английский отряд ушел из Чесапикского залива.

Американец Фрэнсис Скотт Ки (Francis Scott Key; 1779–1843), адвокат по профессии, участвовал в сражении при Бладенсбурге, во время которого в плен к англичанам попал его друг Уильям Бинс. После сражения Ки отправился в Балтимор, к правительственному агенту по обмену пленными полковнику Джону Скинеру. Вдвоем они вышли на парусном боте в Чесапикский залив, встретились там с английским уполномоченным, договорились и получили Бинса. Но в этот радостный для Ки момент начался обстрел форта Мак-Генри, поэтому англичане задержали всех трех американцев до окончания сражения.

Всю ночь с 13 на 14 сентября Ки с волнением прислушивался к канонаде. И вот грохот орудий стих, а он еще не знал: ворвались британцы в форт или нет? Но с первыми лучами солнца Ки увидел, что над фортом развевается звездно-полосатый флаг. Увидев это, он в порыве патриотических чувств карандашом написал на листке бумаги строки, которые сегодня знает каждый американец:

*Смотри, видишь ль ты в солнца первых лучах,
С чем в заката часы мы простились глазами?
О, скажи, он ведь жив, полосатый наш флаг,
Цвета неба и солнца наше звездное знамя?*

*И летали ракеты, и снаряды взрывались,
Подтверждая: форт наш ночью не сдался.
Ответь: это правда, флаг еще реет
Над землею свободных, родиной смелых?*

*(And the rocket's red glare, the bombs bursting in air,
Gave proof through the night that our flag was still there...)*



Обстрел англичанами форта Мак-Генри

Вскоре эти слова положили на мелодию английской застольной песни «To Anacreon in Heaven», а в 1931 г. песня «Усеянное звездами знамя» стала гимном США*.

Наконец англичане поняли, что им ничего «не светит» и согласились заключить мир с сохранением довоенных границ. Договор был подписан в бельгийском городе Гент 24 декабря 1814 г. Известие о мире пришло в Америку только в феврале, поэтому боевые действия прекратились лишь тогда.

1-я ракетная батарея Королевской конной артиллерии капитана Генри Лейна в конце 1814 г. прибыла на транспорте «Mary» с 40 ракетчиками и 500 ракетами в район Нового Орлеана. Американцы 8 января 1815 г. разгромили англичан в битве за Новый Орлеан, которые потеряли 386 человек убитыми, более тысячи ранеными и пленными и едва успели добежать до своих кораблей. Потери армии США составили 55 человек.

* И ещё один символ родился в той войне — Дядя Сэм. Некий Сэмюэл Уилсон был поставщиком мяса для американской армии. На бочонках с мясом он ставил литеры US (United States), а солдаты читали их как Uncle Sam.

А ракетный отряд лейтенанта Лоуренса принял участие в последнем сухопутном сражении у форта Боуер (Bowyer) 8–11 февраля 1815 г. Англичане (1100 человек) на четвертый день осады захватили это земляное укрепление на берегу залива Мобайл (ныне в штате Алабама), которое обороняли 360 американцев. И тут пришло сообщение о том, что уже полтора месяца как подписан мирный договор!

Хотя ракеты Конгрева и впечатлили американцев, на вооружение они их не приняли. Только через 30 лет, когда установились нормальные отношения с Англией, купили более совершенные ракеты Хейла.

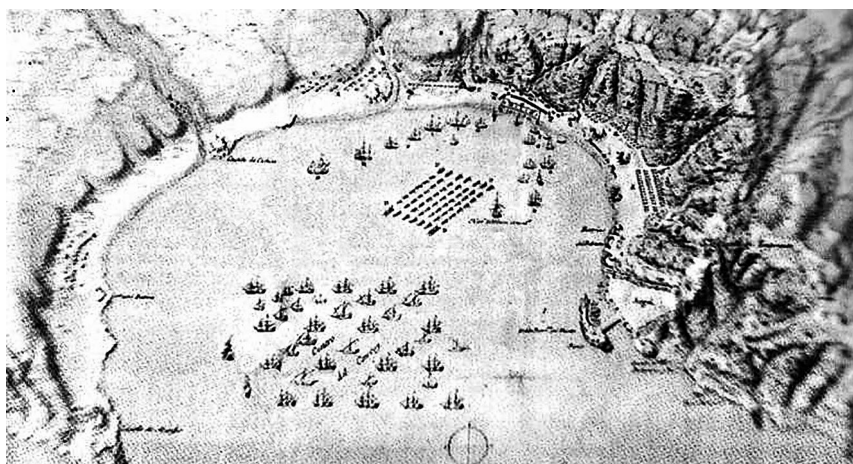
Разгром алжирских пиратов (август 1816)

Варварский берег (фр. Côte des Barbaresques) — европейское название средиземноморского побережья Северной Африки с XV до XIX века. Искажённое название местного населения — берберы (варвары) — вытесненного в Сахару, осталось и сейчас. К Варварскому берегу относили побережье стран Магриба: Марокко, Алжира и Туниса. Иногда ещё и берега Ливии.

Там жили пираты-мусульмане, наводившие ужас на христиан северного Средиземноморья. Хозяйством у них занимались рабы: европейцы и негры. Пираты считали грабёж христиан занятием, угодным Аллаху. Никто не мог с ними справиться. Потом до Магриба добралась Османская империя, которая сделала берберов своими вассалами, укрепила морально и материально. Пиратство расцвело ещё больше.

В XVIII веке европейцы стали побеждать турок, высадились в Египте. Но увязли в войнах между собой и революциях, что было на руку пиратам. И тогда из-за моря явились американцы. Почему? А потому, что 20 % национального дохода США уходило на выкуп своих пленных граждан и уплату дани бандитам. В 1801–1805 гг. американцы нанесли пиратам серию мелких поражений и принудили пашу Триполи подписать договор о свободе судоходства. Пиратство притихло, но не угасло.

Американцы после очередных захватов американских кораблей 2 марта 1815 г. объявили войну Алжиру. В мае в Гибралтаре появилась эскадра флота США под командованием Стивена Декейтера (Stephen Decatur; 1779–1820). Он захватывал корабли пиратов и освобождал пленников, но ракет у американцев не было.



Город и порт Алжир в конце XVIII — начале XIX в.

Британский адмирал Эдвард Пэлью, лорд Эксмут (1757–1833), в начале 1816 г. немного повоевал со странами Магриба, после чего заключил с беями и пашами договор о прекращении пиратства. Тунис и Триполи выполняли его условия, тогда как Алжир проявил коварство. Весной того же года алжирцы убили около 200 рыбаков с Сицилии, Сардинии и Корсики, находившихся под британской защитой.

Европейцы к тому моменту решили, как им казалось, проблему Наполеона и, сослав его на остров Эльба, решили навести порядок в Средиземноморье. Пришлось Пэллью вернуться в Алжир во главе новой эскадры. Он собрал 5 линейных кораблей — флагманский «Queen Charlotte» (110 орудий), «Impregnable» (98 орудий) контр-адмирала Дэвида Милна, «Albion», «Минжен», «Superb» (по 74 пушки на каждом), 5 фрегатов («Glasgow» 40 пушек, «Granicus» 36, «Hebrus» 36, «Leander» 50, «Severn» 40), 4 бомбардирских судна с мортирами («Belzebul», «Fury», «Hecla», «Hellish»).

Многие офицеры флота считали эскадру слабой, но Эксмут успел изучить оборону Алжира и выявил слабые места в секторах огня береговых батарей. Он считал, что большее количество крупных кораблей будет мешать друг другу в гавани.

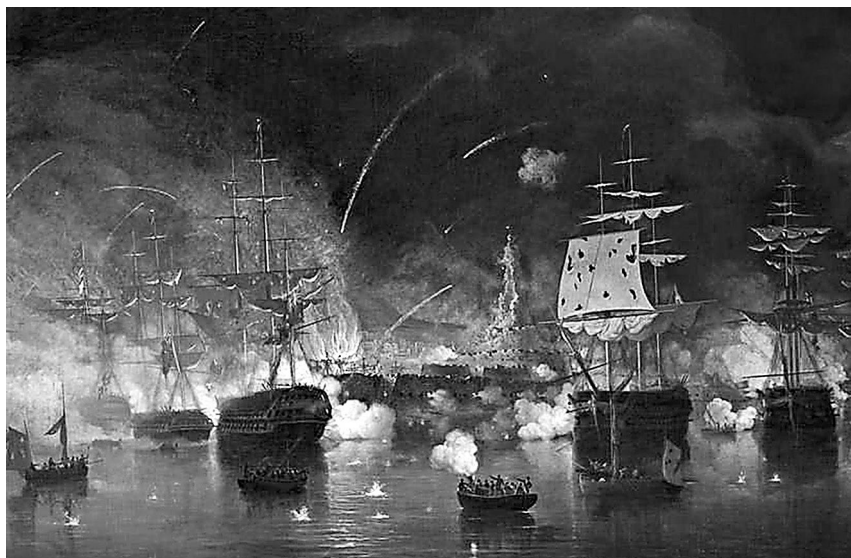
Помимо крупных кораблей, имелись 4 шлюпа («Britomart», «Cordelia», «Heron», «Mutine») и 8 катеров, вооруженных ракетами Конгрева, а также 10 мортирных катеров. Группой ракетчиков-бомбардиров командовал лейтенант Дж. Фуллер (J. T. Fuller). На

шлюпах и катерах были приготовлены 2500 ракет. Три транспорта предназначались для перевозки спасенных рабов.

В Гибралтаре к эскадре присоединился голландский отряд: 5 фрегатов («Amstel», «Dageraad», «Diana», «Frederica», «Melampus») и корвет «Eendragt» вице-адмирала Теодоруса Фредерика ван Капеллена. Адмирал Пэллью приказал им занять фланги, чтобы прикрывать главные силы от огня береговых батарей.

20 августа 1816 г. Пэллью предъявил ультиматум алжирскому бею, но получил отказ. И тогда через неделю, 27 августа, британцы и голландцы устроили показательную порку. Утром флот вошёл в гавань Алжира и открыл огонь. Сгорели или затонули 9 больших алжирских кораблей и 33 малых судна. Корабельные орудия подавили всю береговую артиллерию (308 пушек). В этом бою англичане потеряли убитыми 128 человек, голландцы 13, а пираты около тысячи. Ракеты сожгли алжирские корабли и береговые склады, устроили пожары в городе. Очевидец вспоминал:

Из-за их огня все корабли в порту, за исключением внешнего фрегата, охватило пламя, которое быстро перекинулось на арсенал, склады и канонерские лодки, демонстрируя ужасное, но величественное зрелище.



Бомбардировка Алжира. Видно, как летят ракеты
Худ. Томас Уиткомб (Thomas Whitcombe). Примерно 1820 г.

Эффективность собственно ракет оценить трудно, т. к. одновременно стреляли мортиры зажигательными снарядами. Англичане сделали около 50 тысяч выстрелов, расстреляв почти весь боезапас. Но алжирский бей об этом не знал и принял ультиматум. Он освободил сначала 1000, затем еще 3000 рабов-европейцев, уплатил огромный выкуп (80 тысяч фунтов стерлингов), признал независимость греческих Ионических островов.

Сражение с африканцами под Аккрой (1826)

Ракеты Конгрева решили исход одного сражения с войсками африканского государства Ашанти. Англичане 90 лет воевали с Федерацией Ашанти (она занимала территорию современной Ганы), пока не превратили все её земли в свою колонию Золотой Берег*.

Джон Хоуп Смит, губернатор Золотого берега (тогда еще небольшой полосы земли на побережье) в конце июля 1826 г. узнал, что ашанти планируют захват порта Аккры, главного центра вывоза золота. Он приказал срочно создать оборонительную позицию на открытой равнине в 15 километрах к северу от Аккры. Её заняли 11 тысяч человек. В основном, эти силы состояли из воинов племен, враждовавших с ашанти, но под командованием английских офицеров. Собственно английских солдат и белых ополченцев было около тысячи.

7 августа появилась армия Ашанти и атаковала центр линии обороны, где находились лучшие части Смита, в том числе рота морских пехотинцев, ополченцы и батарея ракет. Битва превратилась в рукопашный бой. Воины ашанти не очень хорошо действовали на флангах, а вот в центре они вполне могли прорваться. Но в этот момент на них обрушились ракеты. Дым от ракет, грохот и пламя взрывов, ранения, наносимые металлическими осколками, заставили африканцев сначала остановиться, а затем панически бежать, оставив на поле боя не менее 1500 раненых.

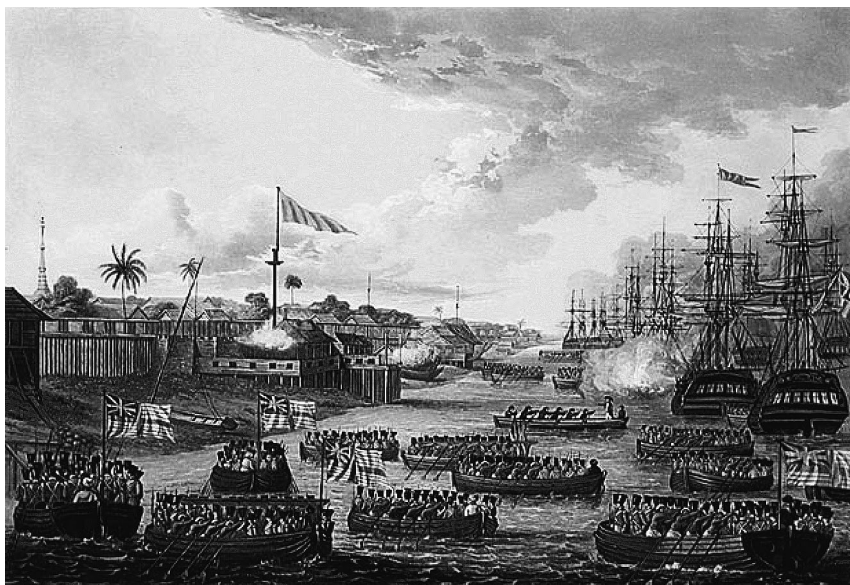
После этого боя ракеты английское командование в обязательном порядке включало ракеты в арсенал любой колониальной экспедиции против туземцев — в расчете на оказываемый ими психологический эффект.

* 1-я война в 1805; 2-я в 1811; 3-я в 1814; 4-я в 1824–1831; 5-я в 1863; 6-я в 1873–1874; 7-я в 1896.

Первая англо-бирманская война (1823–1826)

Ракеты, которых бирманцы никогда не видели, англичане использовали на заключительном этапе сражения за портовый город Янгон в октябре — декабре 1824 г.

Они также сыграли важную роль в сражении 2 апреля 1825 г. возле города Данубью (Danubyu) на западном берегу реки Иравади. Здесь залпы английской ракетной бригады остановили боевых слонов, двигавшихся в авангарде наступающих войск бирманского полководца Маха Бандулы, а затем обратили их в бегство, что сместило боевые порядки бирманцев.



Захват Рангуна (Янгона) 11 мая 1824 г.

Обстрел Акры в Леванте (4 ноября 1840)

Мухаммед Али (1769–1849), властитель Египта, в 1831 г. поднял мятеж против Махмуда II, султана Османской империи, за два года разгромил его войска и захватил земли Леванта (Палестины, Ливана, Сирии, Киликии).

В 1839 г. он начал вторую войну против нового султана, 16-летнего Абдула Мехада, только что севшего на трон. Тут всполоши-

лись правительства Великобритании и Австрии. Они организовали многочисленные восстания населения завоеванных стран против смутяна и послали свой флот.

К берегам Египта пришла эскадра британского адмирала Роберта Стопфорда (1768–1847) — 14 линейных кораблей, 8 пароходов, 2 фрегата, вспомогательные суда. Затем к ней присоединилась большая эскадра турецких кораблей, сохранивших верность султану, а в августе 1840 г. еще и отряд австрийского адмирала Франца Бандиеры (8 судов). Всего — 84 вымпела. Они установили блокаду портов Египта и Леванта, обстреливали прибрежные города, высаживали десанты.



Бомбардировка Акры (St. Jean D'Acre) эскадрой адмирала Р. Стопфора 3 ноября 1840 г. Изображен взрыв склада боеприпасов в южной части города

Эти меры дали результаты. К концу октября 1840 г. под контролем войск М. Али остался в Леванте только портовый город Акра*.

3 ноября 1840 г. отряд кораблей союзников стал в линию напротив города. Их огонь (более 4,8 тысяч снарядов и ракет за сутки) был достаточно действенным. Одна из ракет попала в главный

* Акра (в древности Акко, в Средние века Сен-Жан д'Акр — бывшая крепость Ордена рыцарей Храма (тамплиеров) находится в северной части Израиля, в 16 км на северо-восток от Хайфы.

склад в южной части города, при взрыве которого погибло около 1100 человек. В ту же ночь Акру занял десант. Британские потери составили всего 18 человек убитыми и 41 ранеными.

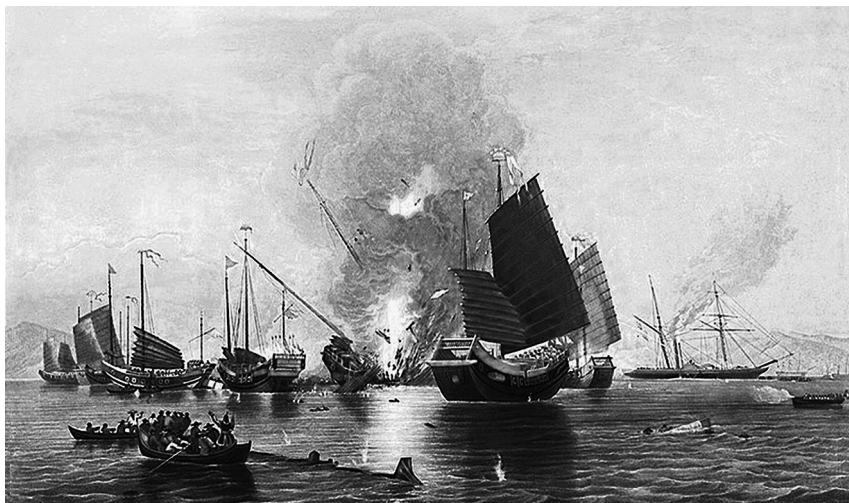
Султана спасли, а Мухаммед Али сохранил за собой Египет и Судан. Его потомки правили этими странами до 1952 года.

Опиумные войны в Китае (1840–1843, 1856–1860)

Ракеты Конгрева успешно применил военный корабль Ост-Индской компании «Nemesis» в январе 1841 г. во время боя с отрядом китайских судов и при бомбардировке порта Кантон (ныне Гуанчжоу).

Этот пароходо-фрегат, спущенный на воду в 1839 г. (660 т; размеры 50,3 × 8,8 м) имел железный корпус с небольшой осадкой (1,8 м) и две паровые машины по 60 «лошадей», что позволяло ему успешно действовать на широких китайских реках. Помимо 6 пушек (две 32-фнт, четыре 6-фнт) на нем был установлен ракетный станок.

Впервые пароходо-фрегат вступил в бой в ходе «Второй битвы при Чуаньби» 7 января 1841 г. против китайского отряда военных джонок возле фортов Чуаньби, перекрывавших путь к Кантону на реке Чжуцзян. Бой начался в 8 часов утра, к 9 часам британские корабли поднялись по реке к фортам, высадили десант и вступили в перестрелку с фортами.

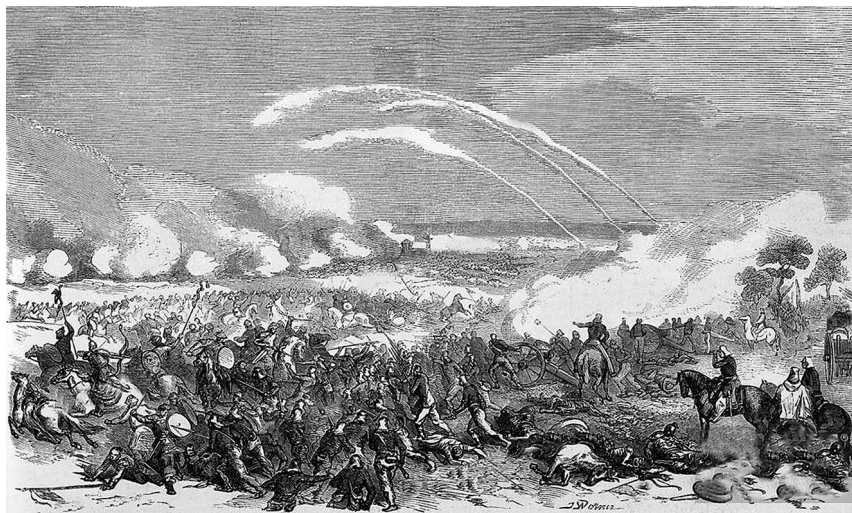


Пароходо-фрегат «Nemesis» 7 января 1841 г. взрывает ракетой китайскую джонку в бою при Чуаньби. Художник Эдвард Дункан (1843 г.)

К 10 часам «Nemesis» артогнём подавил артиллерию верхнего форта, и его захватили английские десантники. Затем корабль перенёс огонь на флотилию, состоявшую из 15 военных джонок, которой командовал Гуань Тяньпей, и ракетами уничтожил несколько из них. Участник боя вспоминал:

[...] первая же пущенная «Nemesis» ракета попала в одну из больших джонок [...] после чего та почти мгновенно взорвалась, вознеся в вечность каждую живую душу на корабле и выплеснув пламя, подобное могучему порыву огня из жерла вулкана.

Мгновенное разрушение огромного корабля привело в ужас участников боя с обеих сторон. Дыма, и пламени, и грохота взрыва, падающих вокруг обломков корабля и частей тел, разорванных в клочья, было достаточно, чтобы нанести удар благоговения, если не страха, самому отважному сердцу, наблюдавшему это.



Бой у моста Балицяо 21 сентября 1860 г.

После нескольких взрывов на других джонках около 11:30 китайский адмирал спустил флаг.

Второй раз ракеты были использованы 21 сентября 1860 г. в сражении англо-французских войск (4 тысячи человек) с китайской пехотой и конницей (30 тысяч) за мост Балицяо (Palikao) на реке Пэйхо, на подступах к Пекину.

В составе корпуса союзников помимо двух артиллерийских батарей действовала батарея французских 12-фунтовых ракет. Ракетные залпы, во-первых, сорвали атаку двух больших отрядов конницы, состоявшей из маньчжуров и монголов; во-вторых, уничтожили прислугу артиллерийских орудий; в-третьих, зажгли деревню Балицяо за мостом, где пыталась обороняться китайская императорская гвардия.

Китайцы потеряли около 3-х тысяч человек и 27 орудий. Французы потеряли трех человек убитыми, 17 ранеными, англичане — двух убитыми, 29 ранеными.

Путь на Пекин был открыт.

Оборона Джалалабада (1842)

Некоторое количество ракет Конгрева во время Первой англо-афганской войны (1838–1842) было использовано при обороне Джалалабада, занявшей около трех месяцев, с середины января по 13 апреля 1842 г.

Сюда 12 ноября 1841 г. пришла из Кабула пехотная бригада генерала Роберта Сэйла (Robert Henry Sale; 1782–1845) для того, чтобы контролировать путь из Афганистана в Индию. По приказу Сэйла английские солдаты частично восстановили старые укрепления вокруг города и подготовились к круговой обороне.

Афганцы в период с 6 по 13 января 1842 г. уничтожили отряд генерал-майора Уильяма Элфинстоуна (William Elphinstone; 1782–1842) пытавшийся перейти из Кабула в Джалалабад*. После этого отряд Мухаммеда Акбар-хана (5 тысяч человек) явился к Джалалабаду, окружил его и совершил несколько попыток штурма. Британский гарнизон (около 1500 человек) не только отбил все атаки, но даже захватил у осаждавших 300 овец во время одной из вылазок, устранив тем самым угрозу голода.

Наконец в ночь с 7 на 8 апреля Сэйл сам атаковал афганцев, захватил их лагерь со всеми припасами, лошадьми и артиллерией. Афганцы бежали в Кабул, англичане ушли в Индию.

*В отряде было 4500 военнослужащих (из них 690 европейцев, остальные индусы) и 12 тысяч гражданских лиц, в том числе семьи военных. Почти все военные и большинство гражданских лиц погибли от нападений афганцев, мороза и болезней. В Джалалабад добрался только врач Уильям Брайдон с несколькими индусами. Впоследствии удалось освободить из плена 96 человек. Остальные либо погибли, либо были проданы в рабство.

Новозеландские войны (1843–1872)

В период войн против коренного населения (племен маори) в Новой Зеландии британская армия поначалу пыталась применять ракеты Конгрева против укреплений туземцев. Но оказалось, что земляных валов и частоколов из деревянных бревен достаточно, чтобы ракеты (как и полевые пушки) стали бесполезными. Пришлось захватывать их штыковыми атаками, во время которых анличане несли ощутимые потери.

Своим героическим сопротивлением колонизаторам маорийцы добились сохранения за собой значительной части земель, самоуправления и даже представительства в парламенте Новой Зеландии.

Прорыв в Лакхнау (1857)

Во время восстания сипаев в Индии морские пехотинцы и моряки Королевского флота использовали ракеты Конгрева.

Моряки с корабля «Shannon», под командованием капитана Уильяма Пила (William Peel), образовали морскую бригаду (33 офицера, 510 матросов, морских пехотинцев и добровольцев из гражданских лиц (с двумя пушками и одним ракетным станком), которая участвовала во втором прорыве английских войск в город Лакхнау 14–16 октября 1857 г. Целью рейда являлось спасение двух с лишним тысяч англичан (военнослужащих и гражданских лиц), засевших в квартале под названием Резиденция*.

Вот свидетельство очевидца о взятии англичанами 15 октября укрепленной мечети Шах-Джанаф — многоэтажного здания, обнесенного каменными стенами:

Пил выдвинул вперед свою адскую машину, известную как ракетная батарея, и дал залп по толпе на крепостных валах. После второго залпа ракетной батарее многие повстанцы бежали, и мечеть была взята штурмом. Когда Форбс-Митчелл (William Forbes-Mitchell) ворвался в укрепление, он обнаружил только множество мертвых защитников.

По словам современного историка, «ракеты Пила опрокинули чашу весов, и сипаи бежали от британцев в тот момент, когда они собирались отступить».

* Этот город находится в центре современного штата Уттар-Прадеш.

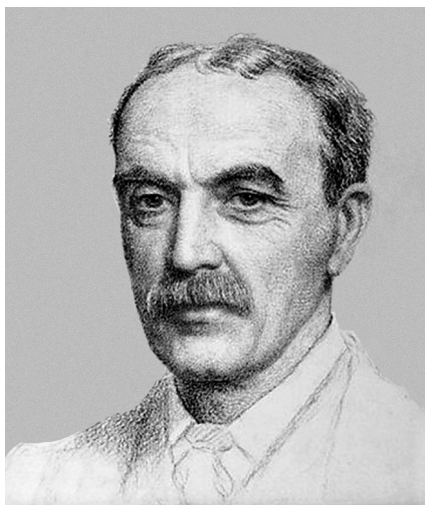
Глава 7. РАКЕТЫ УИЛЬЯМА ХЕЙЛА

Ракеты Конгрева находились на вооружении уже 30 лет, когда другой изобретатель-англичанин предложил им замену. В 1844 г. Уильям Хейл (William Hale; 1797–1870) сконструировал ракету без шеста-стабилизатора*.

Уильям с юных лет увлекался изобретательством, несмотря на то, что никогда не посещал школу (его учил дома дед по матери). В 20 лет он получил свой первый патент, а также золотую медаль Королевского общества за научную статью!

В начале XIX века оружейникам было хорошо известно, что вращение пули цилиндрической формы с округлой головкой, вылетевшей из ствола нарезного ружья (винтовки) вокруг собственной оси делает ее устойчивой на траектории полета и значительно повышает кучность попаданий в цель. Но Хейл смог применить этот принцип к ракетам и в 1844 г. получил первый патент на свое изобретение**.

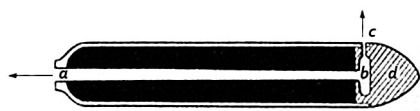
Он решил стабилизировать ракету в полёте через вращение её по часовой стрелке вокруг своей продольной оси. А это вращение он создавал, направляя пороховые газы через сопла спиралеобразной формы, расположенные в нижней части (у поддона) стального корпуса ракеты. Это было революционное новшество в ракетостроении!



Уильям Хейл

* В большинстве русскоязычных публикаций его фамилию неправильно пишут «Гейл».

** В 1850 г. венгр Л. Мартин, служивший в австрийском инженерном корпусе, тоже предложил повысить устойчивость ракеты на траектории полета за счет ее вращения.



Устройство ракеты Хейла 1844 г.:
а — канал в форсовом составе
и выхлопное отверстие; b — выемка
в основании БЧ; с — вентиляционные
отверстия (три); d — боевая часть (порох)

Испытания ракет Хейла показали, что своей точностью они значительно превосходят конгревовские, хотя уступают им в дальности. Зато отсутствие длинных стабилизаторов (штоков) упрощает их хранение, транспортировку и запуск. Несмотря на эти явные

достоинства, британское военное министерство особого интереса к ним не проявило. В 1840-е годы войн в Европе не было, так зачем суетиться?

А вот армия США в 1846 г. за 20 тысяч долларов купила 2000 ракет Хейла и лицензию на их изготовление. Американские военные активно применяли их в войне 1846–1848 гг. против Мексики, во время которой отобрали у мексиканцев обширные территории, образовавшие штаты Калифорния, Аризона, Нью-Мексико и Техас. Эти ракеты первой модели весили около 60 фунтов (27,2 кг), при запуске они давали яркую вспышку, их полет сопровождался сильным шумом.

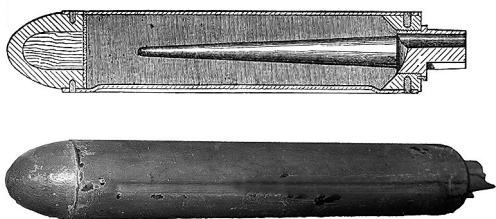


Схема устройства более поздних ракет Хейла

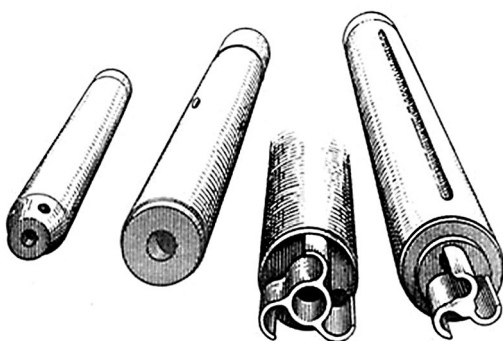
Но корпуса ракет первого образца были изготовлены из 2-мм жести, и при попытках применения артиллерийского пороха они разлетались вдребезги. Поэтому ракеты следующих моделей Хейл стал делать из железа

толщиной в 5 мм, выдерживавшего давление до 400 атмосфер, а затем отливать из чугуна. Боеголовки имели оживальную форму*.

Ручную набивку топливных зарядов он заменил специальным гидравлическим прессом своей конструкции с давлением силой 67 кг на внутренний диаметр корпуса (канал в заряде высверливали уже потом).

* Оживальная форма (от француз. «augive») — обтекаемая трёхмерная форма, промежуточная между конусом и эллипсоидом.

Более высокий импульс от артиллерийского пороха и лучшей прессовки дали результаты. Средняя дальность полета ракет возросла до 1417 м (1550 ярдов), затем до 1830 м (2000 ярдов) и наконец до 2010 м (2200 ярдов).



Эволюция механизма вращения ракет Хейла



Ракета Хейла образца 1865 г.

Хотя ракеты Хейла в целом были точнее ракет Конгрева, при запуске им требовалось некоторое время, прежде чем гироскопический эффект вращения стабилизирует летящую ракету. Поэтому любое её отклонение от прицельной линии на начальном участке траектории означало, что последующая стабильность мало повлияет на итоговые показатели кучности.

И все же критики ракет Конгрева и Хейла были неправы с требованиями точности,



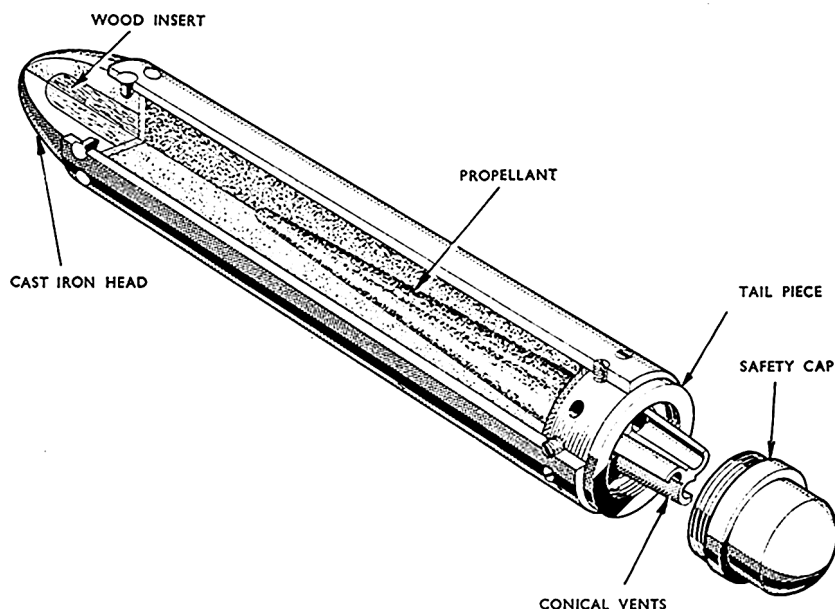
Хвостовая часть ракеты Хейла обр. 1865 г.

сопоставимой с точностью гладкоствольных и тем более нарезных орудий. Во-первых, все неуправляемые ракеты прошлого и настоящего эффективны только при условии залповой стрельбы. Артиллеристы XIX века этого не понимали (Хотя Конгресс с самого начала требовал, чтобы ракеты применяли только залпами).

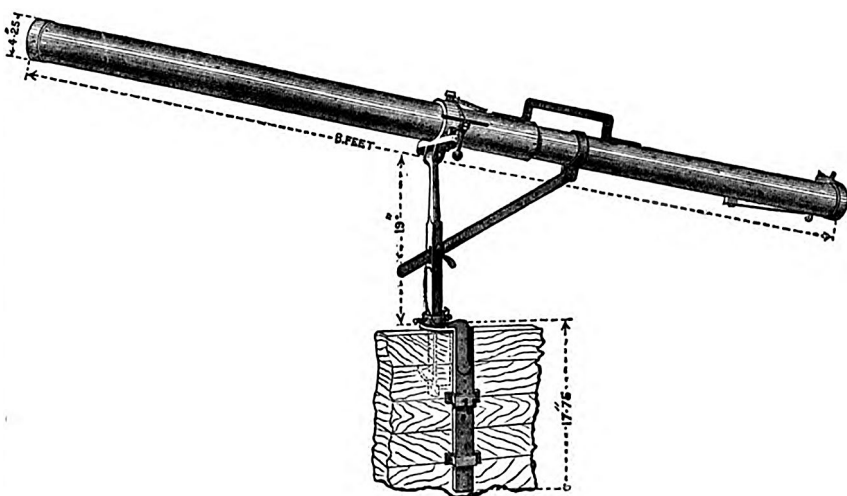
Во-вторых, современные неуправляемые ракеты с двигателями на твердом топливе стабилизируют в полете именно посредством вращения.

РАКЕТЫ ХЕЙЛА В БОЯХ

Британское военное командование обратило внимание на ракеты Хейла лишь после начала Крымской войны. Летом 1854 г. они прошли войсковые испытания на Балтике, где корабли английской эскадры использовали их при обстреле российских крепостей Бомарзунд на Аландских островах (в конце июля — начале августа 1854 г.) и Свеаборг возле Гельсингфорса (в конце июля 1855 г.).



Ракета Хейла обр. 1865 г. (показан предохранительный колпак)



Корабельный пусковой станок для ракет Хейла

В итоге артиллеристы флота рекомендовали принять их на вооружение вместо ракет Конгрева. Но когда война кончилась, дело отложили в «долгий ящик».

Английский изобретатель совершенствовал свою ракету, увеличивая дальность. Он добился неплохих результатов, что и зафиксировал патент, полученный в ноябре 1858 г. Однако лишь в 1866 г., когда стало ясно, что хранившиеся на складах ракеты Конгрева полностью пришли в негодность, Хейлу заплатили 8 тысяч фунтов стерлингов и приняли его ракету на вооружение.

Видимо, это признание вдохновило изобретателя на новые свершения. Он упростил конструкцию механизма вращения. Теперь вместо спиральных каналов вращение ракеты обеспечивали три изогнутые металлические лопатки, установленные на поддоне под небольшим углом к горизонтали. Струя газов из выхлопного сопла в центре поддона обтекала лопатки, что создавало крутящий момент.

Свое усовершенствование изобретатель закрепил патентами, полученными в апреле 1862 и апреле 1865 гг.

В 1867 г. морские ракетчики получили 24-фунтовые (10,88 кг) ракеты Хейла, запускаемые из трубных пусковых установок, армейские — 9-фунтовые (4 кг), стартовавшие с открытых станков желобного типа, окрашенных в черный цвет. Сами ракеты, кстати говоря, имели окраску темно-красного цвета.

Бой за форты Таку (июнь 1859)

Хейловские ракеты англичане успешно использовали в колониальных войнах против отсталых стран Азии и Африки. Так, морская ракетная бригада применила их в 1857 г. против китайцев в Кантоне (ныне Гуанчжоу).

Та же бригада под командованием Роттона 25 июня 1859 г. во время Второй опиумной войны обстреливала ими форты китайской крепости Таку на реке Бейхэ (или Пэйхо), в 37 км ниже по течению от города Тяньцзинь.

Однако эта операция плохо кончилась для англичан. В результате подрывов на речных минах и артиллерийского огня с берега они потеряли три корабля затонувшими (в том числе флагманский «Plover» со всем экипажем) и два севшими на мель. Остальным пришлось уйти назад, к устью реки. Поражение возле Таку стало самым крупным после гибели британской колонны в январе 1842 г. при попытке перехода из Кабула в Джалалабад.

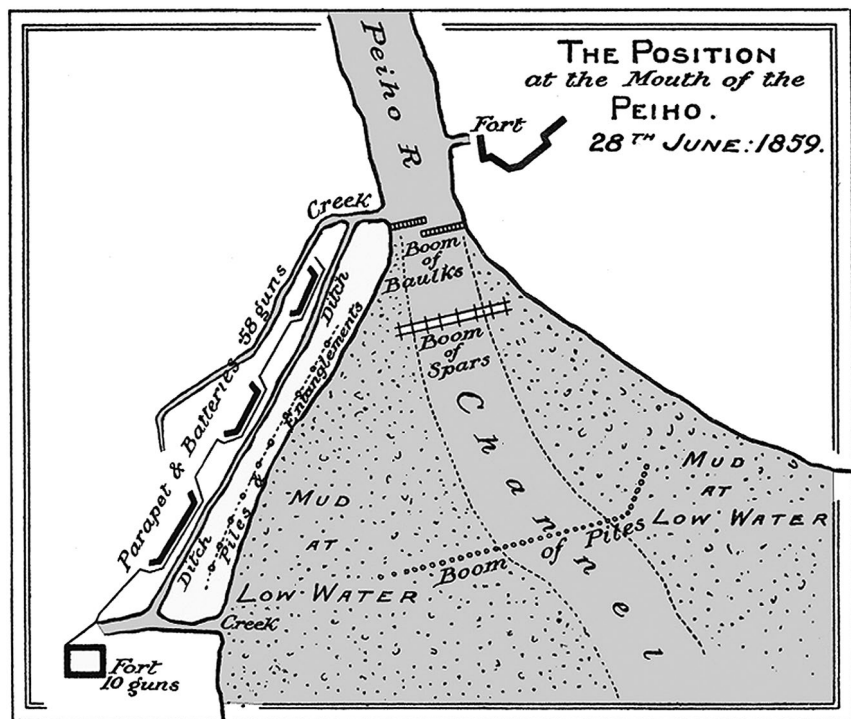


Схема китайских укреплений на подступах к Таку (1859)

Бой при Ароге (апрель 1868)

В войне Великобритании против Абиссинии (Эфиопии), происходившей с декабря 1867 года по май 1868, морская ракетная бригада успешно применила свое оружие в бою при Ароге 10 апреля 1868 г. Тогда эфиопы, деморализованные «дьявольским оружием», потеряли около 500 человек убитыми и до тысячи ранеными; англичане — только 29 человек ранеными.



Обстрел ракетами Хейла позиции эфиопов в горах (1869)

Войну эфиопы проиграли, их 50-летний император Теодрос II застрелился 13 апреля. Однако народ не сдался и развернул партизанскую войну. Англичанам пришлось срочно покинуть Эфиопию.

Но военные отметили, что в ходе этой кампании некоторые ракеты взрывались почти сразу после старта, создавая опасность для расчётов пусковых установок вместо врагов. Расследование установило, что корпус из обычного железа в полевых условиях быстро ржавеет и не выдерживает давления пороховых газов. Тогда в 1870 г. железные корпуса заменили стальными, покрытыми изнутри двумя, а снаружи тремя слоями специальной краски.

Ракеты в Зулусской войне 1879 г.

В начале войны у англичан было всего 8 станков-желобов для 9-фнт ракет и 2 трубных станка для 24-фнт. Последние — в морской бригаде с винтового корвета «Active» (3460 т) в колонне полковника Пирсона.

Батарея 5-й бригады Королевской артиллерии имела 2 желоба и с ними вошла в состав главной колонны армии вторжения. 11-я батарея 7-й бригады имела 3 желоба, один попал с частью батареи в колонну Пирсона, 2 других были с остальной частью батареи в составе колонны полковника Ивлина Вуда.

На армейских складах в Питермарицбурге были ещё 3 станка-желоба для 9-фнт ракет*. Из них сформировали батарею, приданную колонне полковника Дернфорда. Возглавил её майор Френсис Рассел, расчёты укомплектовали солдатами 24-го пехотного полка.

Бой при Ньезане (январь 1879)

Впервые ракеты вступили в бой утром 22 января 1879 г. при Ньезане. Там ракетчикам повезло. В разгар боя флотские ракетчики под командованием боцмана Джона Коттера выпустили 11 ракет, одна из которых попала прямо в крааль**, где укрылись зулусские воины. Это вызвало среди них панику, чем британцы успешно воспользовались для решающей атаки.

У англичан 12 человек были убиты, 20 ранены, потери зулусов полковник Пирсон оценил в 400 убитых, несколько раненых попали в плен.

Бой при Исандлване (январь 1879)

Здесь у майора Рассела были 3 ракетных станка, которые обслуживали 8 солдат-пехотинцев во главе с сержантом-бомбардиром Джорджем Гоффом. Батарея, следовавшая на мулах позади кавалерии, днем 22 января подошла к подножию высокого холма Ньони. И тут на вершине холма появились сотни зулусских воинов и бегом бросились вниз.

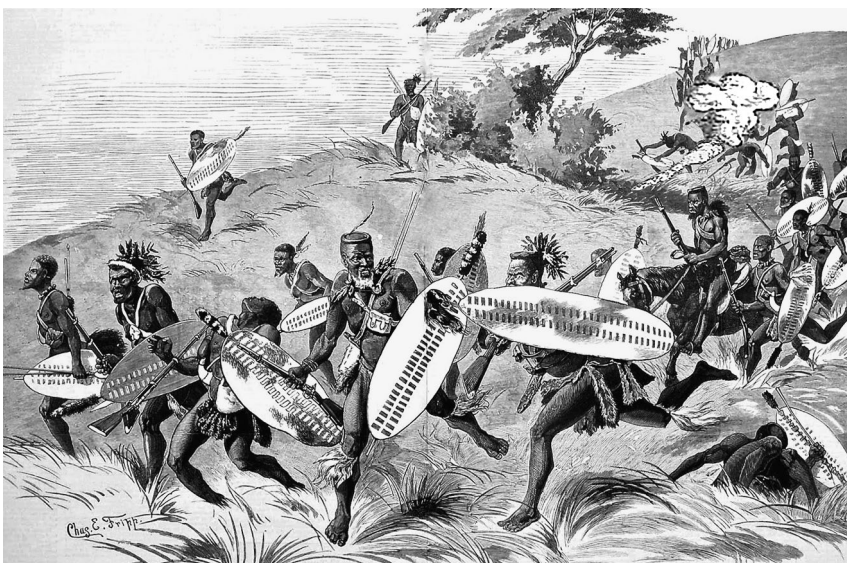
* Питермарицбург был столицей бурской республики Наталь, а затем центром провинции Наталь в Южно-Африканском Союзе.

** Крааль — круглое в плане поселение у народов юго-восточной Африки. В нём жилые строения стоят по кругу, а внутренняя площадь, обнесённая изгородью, служит загон для скота.



Ракетчики при Исандлване в 1879 г. (реконструкция)

Рассел командовал: «Огонь по фронту!». Солдаты успели установить один станок и поджечь шнур. Выпущенная со 100 метров ракета взорвалась среди зулусов, мчавшихся по склону холма, но не остановила — они убили Рассела и 5 солдат. Уцелел бомбардир Гофф и двое солдат, успевших добежать до отряда туземной пехоты капитана Нурса. (По другой версии, Гофф вместе с одним солдатом усакал верхом на муле).



Несмотря на взрыв ракеты (позади), зулусы покروшили англичан как капусту

В этом бою армия зулусов под командованием Нчингвайо Кхозы уничтожила британский отряд подполковника Генри Пуллейна. Погибли 858 англичан (в т. ч. 52 офицера) и более 500 служивших им туземцев. Зулусам досталось свыше тысячи винтовок, две 7-фунтовые пушки, около 400 тысяч патронов, две сотни снарядов, три знамени, 130 повозок, сотни быков, лошадей и мулов.

Бои при Камбуле, Гигиндлову, Улунди (март — июль 1879)

Два станка-желоба 11-й батареи сопровождали кавалеристов Р. Буллера в его рейде на Хлобане (28 марта) и вернулись после разгрома зулусов в лагерь на Камбуле (Khambula). На следующий день, 29 марта 1879 г., здесь произошёл бой с зулусами, атаковавшими лагерь.

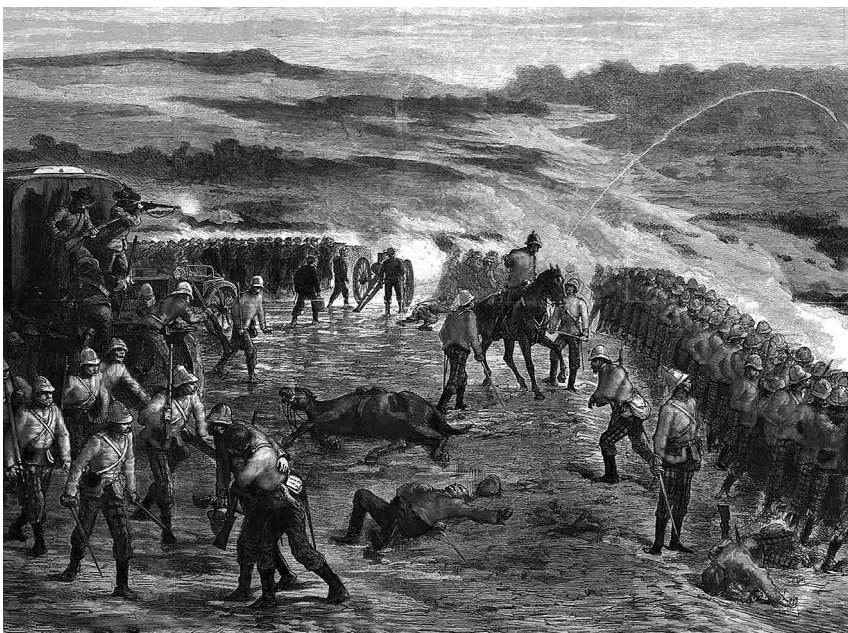
Ракеты показали себя наилучшим образом: они вызвали растерянность среди африканцев. Позже пленный зулус по имени Нгобамакоси Зуфикашо сказал: «Ракеты производили сильный шум и обжигали воинов так сильно, что они не могли понять, кто они и где находятся».

В бою при Гингиндлову 2 апреля 1879 г. в отряде бездарного, но самоуверенного генерала Челмсфорда (Chelmsford) были 4 трубных станка для 24-фнт ракет. Моряки стреляли из них, но подробности неизвестны.

О действиях другой ракетной батареи сведений нет. Но тут надо учитывать, что в связи с низкой эффективностью этого оружия, британские командиры просто не упоминали о нём в своих отчетах. Например, в рапорте о битве при Улунди 4 июля 1879 г. ракеты не упоминаются, хотя журналисты хорошо их запомнили. При Улунди были три станка-желоба для 9-фнт ракет.

Военный корреспондент Мелтон Прайор (Melton Pryor) оставил яркое юмористическое описание их применения:

Наш артиллерийский огонь был хорош, но не мог остановить зулусов. Надеюсь, хоть ракеты их поразили — нас-то они точно впечатлили. Я наблюдал триумфальный полёт одной из них над рядами зулусов до тех пор, когда она, задев угол хижины, неожиданно изменила направление и помчалась прямо к нам, к счастью не долетев пару десятков метров до рядов наших солдат.



Пуск ракеты в бою при Гингидлову (2.04.1879)

Афганистан

В афганской провинции Тир ракеты, примененные против афридиев во время Второй англо-афганской войны 1878–1880 гг., не причинили им никакого ущерба*. В качестве транспорта горные ракетные батареи использовали мулов.

Бой у Лэнгс-Нека (март 1881)

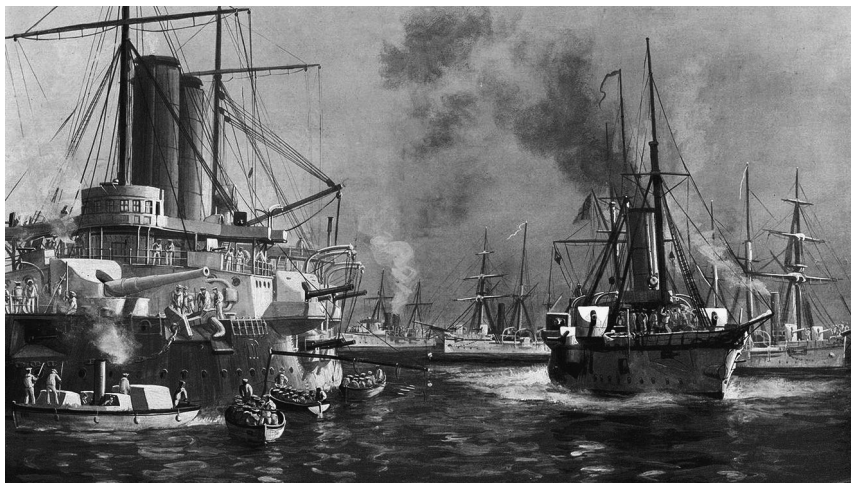
Во время Трансваальской войны (16 декабря 1880 — 23 марта 1881 гг.) в бою у Лэнгс-Нека (Laing's Nek) 28 января 1881 г. участвовали обе ракетные бригады — морская и артиллерийская. Моряки использовали 24-фнт ракеты (трубные станки), артиллеристы — 9-фнт (станки-желобы).

Ракеты не помогли, англичане потерпели поражение. Они потеряли 84 человека убитыми, в том числе своего командира, генерала Джорджа Колли, 113 ранеными и двух — пленными (из общего количества 1216 солдат и офицеров), тогда как буры только 14 убитыми и 27 ранеными из 1500.

* Афридии (или априди) — одно из пуштунских племен. Регион их проживания — горные районы на стыке Афганистана и Пакистана.

Занзибар (август 1896)

В 1896 году, 27 августа, британская эскадра (2 крейсера, 3 канонерские лодки) применила ракеты в ходе 38-минутного обстрела дворца султана Занзибара (на одноименном острове) и его «армии». В результате погибли около 500 занзибарцев, султан Халид, ориентировавшийся на Германию, бежал, и его сменил родной брат Хамуд, ставленник англичан.



Английские корабли обстреливают Занзибар

«Британская энциклопедия» в 1906 г. сообщала, что на вооружении ещё состояли устаревшие 9-фунтовые и 12-фунтовые ракеты Хейла. До 1914 г. их списали и утилизировали.

Глава 8. РАКЕТЫ В АРМИЯХ ЕВРОПЫ

После сожжения Копенгагена (1807 г.) ракеты за 20 лет приняли на вооружение армии Франции, Дании, Австрии, Польши, Пруссии, Саксонии, Сардинии, России, Швеции, Испании... При этом одни страны покупали ракеты в Англии, другие организовали собственное производство. Но примером для подражания везде служили конструкции Конгрева.

Их сделали популярными не разрушительные возможности (которые были достаточно скромными), а мощное воздействие на моральный дух врага и своего рода мода.

Вообще говоря, ничем иным кроме моды объяснить этот «ракетный бум» невозможно. Ведь ствольная артиллерия к этому времени уже могла успешно решать любые задачи в полевых сражениях и морских боях, при осаде и обороне крепостей. И, тем не менее, боевые ракеты получили широкое распространение в большинстве стран Европы.

Как обычно бывает в подобных случаях, преимущества и недостатки нового вида оружия сильно преувеличивались. Сторонники ракет подчеркивали такие их преимущества над пушками как простоту транспортировки и размещения на местности, дальноточность, скорострельность.

Сам Конгрев верил в то, что ракеты скоро полностью заменят артиллерию (за исключением разве что корабельной) и был далеко не одинок в своем мнении. Возникла неформальная «ракетная партия», объединявшая горячих приверженцев ракетного оружия разных стран.

Но все же противников ракет (в основном из числа артиллеристов) было больше. Они указывали на низкие поражающие свойства ракет, их недостаточную точность, повышенный расход пороха, ненадежность в эксплуатации, опасность длительного хранения.

ФРАНЦИЯ (с 1810 г.)

По материалам статьи Филиппа Юнга (Philippe Jung)
«French rocketry 1739-1872» (1991)

Во время обстрела Булони ракетами Конгрева в ночь с 7 на 8 октября 1806 г. один из английских баркасов был потоплен огнем французской береговой артиллерии. Французы подняли с него ракету, которую изучил химик Воклен (Louis-Nicolas Vauquelin). Интерес у французских военных она не вызвала.

После того как в сентябре 1807 г. 300 английских ракет сожгли Копенгаген, Шумахер в Дании и Магер в Австрии, не теряя времени, занялись ракетами. Но во Франции к ним по-прежнему относились скептически. Генерал Гассенди (Jean Jacques Gassendi), генеральный инспектор артиллерии, официально заявил: «это оружие для войны бесполезно»!

Перелом в оценке ракет произошел после разгрома французской эскадры на Баскском рейде 11 апреля 1809 г. Французские газеты с возмущением писала о «дьявольском оружии» англичан. Несколько невзорвавшихся ракет передали химикам Жозефу Гей-Люссаку (Gay-Lussac) и Жану-Пьеру д'Арсэ (Jean-Pierre d'Arcet). Они изучили пороховой состав в двигателях и написали секретный отчет. Никаких последствий этот доклад не вызвал.

После взятия Вены (13 мая 1809 г.) генерал Бастон де Ларибуазьер (Jean-Ambroise Baston de Lariboisiere; 1759–1812), начальник французской артиллерии, обнаружил несколько ракет Магера и поручил капитану Клоду-Габриэлю Жакье (Claude-Gabriel Jacquier; 1766–1855) скопировать и улучшить их. Но этот опытный пиротехник не смог добиться дальности более 1500 м.

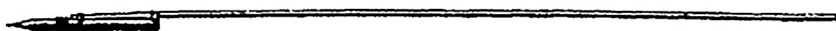
Когда в августе 1809 г. 30 английских ракетчиков принудили к сдаче защитников городов Беер (Veer) и Влессинг (Vlessing) на острове Валхерен (Walcheren), правительство наконец отреагировало. Военный министр попросил Клода Руджиери отправить 30 лучших своих ракет для фейерверков в голландский Антверпен, где полковник Брюнау (Brunau) и капитан Жан-Николя Биго (Jean-Nicolas Bigot; 1768 — после 1810) построили несколько новых по образцу присланных. Ни одна из них не пролетела далее 600 метров — по сравнению с 3 километрами у Конгрева. Биго вернулся

в военную школу Сен-Сир, где преподавал, и занялся пороховыми составами для двигателя*.

Наконец сам Наполеон обратил внимание на ракеты. Восьмого февраля 1810 г. он приказал создать комиссию ученых и артиллеристов для разработки зажигательных ракет с дальностью до 2800 метров, чтобы применить их в Испании при осаде крепостей и городов.

Учеными были Гаспар Монж (Monge) — механик и математик, председатель комиссии, химики Клод Бертолле (Berthollet) и Гюйтон-Морво (Guyton-Morveau), строившие военные аэростаты. Военными — генералы Ларибуазьер и Эблэ (Eblé). Несколько позже к ним добавились флотский капитан Пьер-Фредерик Буре (Pierre-Frederic Bouree; 1782–1845) и армейский капитан Ипполит-Цезарь де Мортон де Шабрийян (Hippolyte-César Guigues de Moreton, marquis de Chabrillan; 1767–1835).

Работы начались в Венсене (Vincennes), где руководил К.-Г. Жакье, и в Сен-Сире (тут командовал Ж.-Н. Биго). Первые образцы новых ракет испытали в окрестностях Венсенна 19 марта в присутствии Жакье и Биго. А 6 августа сам император наблюдал запуски, после чего, обрадованный увиденным, наградил Биго орденом Почетного легиона за то, что отставание от Англии в конструциях ракет ликвидировано.



Поначалу французские ракеты тоже были
с боковыми шестами-стабилизаторами

Комиссия Монжа выбрала для фабричного производства ракеты 4-х калибров. Две меньшие достигали 1300 и 1700 м, более крупные — 2500 и 3000 м.

15 декабря 1810 г. комиссия опубликовала официальную инструкцию как итог своей работы. На разработку ракет она израсходовала 25 тысяч франков. Наполеон добавил ещё 30 тысяч для окончательной доработки избранных образцов и на подготовку кадров ракетчиков для каждого артиллерийского полка и каждого военного порта.

* Военная школа Сен-Сир находилась в Фонтенбло, одном из пригородов Парижа.

Ракеты на войне (1810–1815)

В конце 1810 г. Наполеон послал Жакье (в Венсене его заменил И.-Ц. Мортон) и капитана Брюсселя де Брюлара (Augustin-Joseph Brussel de Brulard; 1786–1856) в Севилью, чтобы изготовить ракеты, снаряженные испанским порохом высокого качества. Благодаря ему дальность полета ракет достигала при попутном ветре 4 км.

В Кадисе в 1811 г. французы применили свои ракеты в ответ на ракеты Конгрева. Это был первый случай, когда ракетное оружие использовали оба противника. Почему Кадис? Во время войны в Испании французы подавили восстание в Мадриде. Тогда уцелевшие повстанцы отступили в портовый город Кадис на юго-западном берегу Испании, при впадении реки Гвадалквивир. Французы осаждали город два с половиной года (с 5 февраля 1810 года по 24 августа 1812), но взять не смогли. Дальнейшую осаду и ракетные обстрелы прервали англичане, которые высадили десант и попытались окружить осаждавших.

Мортон с помощью Буре изготовил 2000 ракет калибра 76 мм, которые отправили в Тулон, избранный для производства пороха за его сухой климат.

В отличие от армии, флот децентрализовал ракетные исследования. Буре основал ракетные мастерские в арсеналах Бреста, Шербурга и Рошфора, а в Булони он вместе с капитаном Гоаром (Goard) смастерил пусковой станок.

В 1812 г. очередная комиссия отметила прекрасные результаты: дальность 76-мм ракет — 3000 м, 89-мм ракет — 4200 м.

Дания, с которой Наполеон заключил союз после погрома Копенгагена, тоже внесла заметный прогресс. Шумахер на фабрике в Фредериксверке в 1811 г. начал оснащать ракеты разными головными частями — не только зажигательными, но также осколочно-фугасными и картечными. Наблюдатели, посланные маршалом Даву (Davout), командовавшим французскими и союзными войсками в Германии, стали свидетелями полетов его ракет на 4 км.

В ходе переговоров капитана Брюлара с Шумахером в 1813 г. было достигнуто тайное соглашение с ним. Вернувшись в Гамбург с 5 ракетами Шумахера, Брюлар изготовил несколько таких же. В отличие от прежних моделей, теперь к стандартному корпусу ракеты можно было присоединять разные боевые головки (тогда как раньше БЧ и корпус составляли одно целое).

Маршал Даву наблюдал запуски трех таких ракет 10 января 1814 г., убедился в их действенности и приказал как можно быстрее наладить массовое производство с использованием датской селитры и бельгийской жести. Вскоре ежедневный выпуск ракет калибров 12 и 16 см достиг 30 штук — поровну фугасных и картечных. В феврале 1814 г. вокруг Гамбурга были развернуты мобильные ракетные батареи.

Еще одно производство создал в Данциге в 1813 г. Доминик-Николя Мунье (1790–1838) из Политехнической школы.

Но после отречения императора 6 апреля 1814 г., Брюлар ликвидировал свое ракетное производство и вернулся в Ла Рошель, взяв по одному экземпляру каждой из разработанных им ракет, а также 4 датские ракеты.

В марте 1815 г. Наполеон бежал с острова Эльба, высадился на юге Франции, вернулся в Париж и на 100 дней снова стал императором. Он сразу приказал Даву, которого назначил военным министром, развернуть производство ракет.

Брюлар открыл новую мастерскую в Венсенне с помощью Буре, специалиста по баллистике Гробера (Grobert) и англичанина Уильямсона (Williamson), уверявшего французов, будто бы он — истинный изобретатель английских ракет, а не Конгрев. Брюлар получал селитру по новому методу химика Шампи (Champy), а листовый металл (жест) для корпусов ракет ему поставлял фабрикант из бельгийского города Льеж.

Брюлар 18 июня получил дополнительные средства от Даву, желавшего иметь много ракет. Однако в тот день Наполеон потерпел поражение при Ватерлоо. После этого французское ракетостроение более 7 лет находилось в упадке.

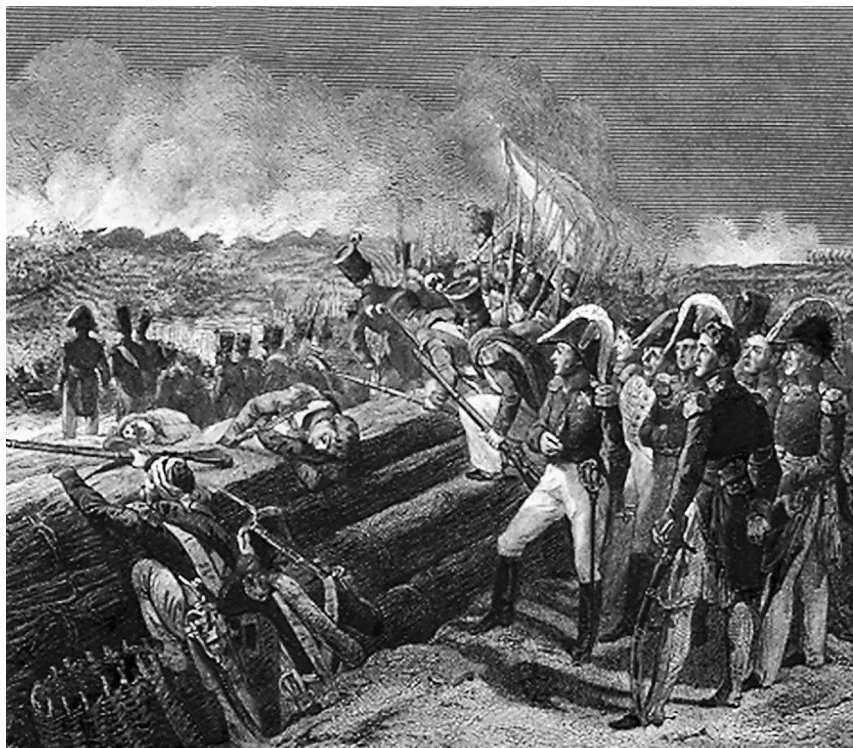
Упадок ракетостроения (1816–1823)

Правление Людовика XVIII Бурбона, занимавшего трон 11 месяцев (2 мая 1814 — 20 марта 1815), ознаменовало застой. Оставшиеся ракетчики собрались в Бурже (Bourges) в 1817 г. под руководством Жакье, а в начале 1818 г. переехали в Тулузу. Там им поручили ежегодно производить всего-навсего 20 ракет калибров 51 и 76 мм для обучения армейских ракетчиков. Изготовленные по гамбургской технологии, они обладали дальностью 2 км и 4 км.

В августе 1823 г их использовали в новом сражении за Кадис, где испанские революционеры заточили испанского короля Фер-

динанда VII. Там их атаковал корпус интервентов-французов. Однако результаты применения ракет были ничтожными, за исключением сожжения ими городка Трокадеро под Кадисом*.

Но отношение французского военного командования к ракетам оставалось скептическим. Достаточно сказать, что составители «Справочника офицера артиллерии» в 1819 г. писали: «военные ракеты — мнимое оружие».



Пожар в деревне Трокадеро, вызванный ракетным обстрелом (август 1823 г.)

В это время остальная Европа активно осваивала ракеты. Конгресс в 1815 г. модернизировал ракету: переместил шест-стабилизатор на линию центральной оси, улучшив тем самым балансировку. Французы неожиданно для себя снова оказались позади.

* Король Людовик XVIII послал в Испанию французские войска, чтобы помочь испанским роялистам вернуть власть королю Фердинанду VII, которой он был лишен во время трехлетнего правления либералов. Интервентов было около 60 тысяч человек (5 армейских корпусов), но им дали громкое название «100 тысяч сынов святого Луи».

Тем временем некий офицер-артиллерист перевел одну из книг Конгрева, и специальная комиссия по ракетным исследованиям, заинтересовавшись ею, начала в Тулузе эксперименты, взяв за образец ракету Конгрева. Члены комиссии создали ракету с шестом общим весом 18 кг.

Затем они попытались сделать стабилизатор одновременно и носителем ракетного заряда. Иными словами, хотели совместить его с ёмкостью для топлива. Но желаемого результата не добились.

Пиротехническая школа в Меце (1824–1840)

С приходом к власти Карла X Бурбона (правил 1824–1830 гг.), состояние ракетостроения улучшилось. Очень важным шагом стало создание в 1824 г. Центральной школы пиротехники (Ecole Centrale de Pyrotechnie) в Меце, куда перевели ракетчиков из Бурже. Возглавил школу полковник Кайли-Дюшен (Cailly-Duchesne), Мунье стал его заместителем. Правда, не хватало денег и инструментов*.

Кроме того, изменениям к лучшему способствовала изданная в 1825 г. книга французского морского офицера Жака-Филиппа де Монжери (Jacques-Philippe Merignon de Montgery; 1782–1839) «Трактат о военных ракетах» (Traité des fusées de guerre, nommées autrefois rochettes et maintenant fusées à la Congrève) объемом 296 страниц. В ней он рассмотрел все известные случаи применения ракет на войне, уделив особое внимание ракетам Конгрева.

Между тем в Англии внезапно Конгрев потерпел крах: в 1826 г. суд признал его виновным в мошенничестве. Такой поворот событий объясняет, почему один из его сотрудников, Роберт Бедфорд (Robert Bedford) достиг соглашения с Францией в декабре 1826 г. В Венсене испытали 50 ракет его конструкции.

И хотя не все оговоренные условия были выполнены, 11 мая 1827 г. был заключен контракт с Бедфордом-Морва (Bedford-Morvat) — так его называли во Франции — на работу в Меце. Многих компетентных французских специалистов это сбило с толку и они предпочли держаться подальше. Их сомнения быстро подтвердились, когда испытания в 1827 г., которые, по словам Бедфорда, дали столь же хорошие результаты, как и для любой британской ракеты, не показали ничего выдающегося. Ракеты с боковыми шестами, калибров от 81 до 108 мм, летали на 2900–3400 м.

* Эта школа существовала до 1870 г.

Попытка Бедфорда улучшить результат новым составом пороха оказалась безуспешной. Забавно, что летом 1828 г. Кайли-Дюшен заявил, что боевое применение ракет «вполне допустимо ...при условии умеренного ветра!»

А 15 мая 1828 г. Конгрев, вынужденный покинуть свою страну, по странному стечению обстоятельств умер в Тулузе.

Между тем правительство готовилось к завоеванию Алжира. В качестве предлога оно воспользовалось незначительным инцидентом: алжирский бей ударил французского посла по лицу своим опахалом. Все же французы опасались реакции Англии. Но там благосклонно восприняли захват Алжира, так как его пираты давно «достали всех» — достаточно вспомнить англо-голландский рейд 1816 года!

Буре работал в Меце в 1828–29 гг. Отсюда он послал в Тулон 200 ракет калибра 51 мм и 200 калибра 64 мм. Ими вооружили 10-ю батарею 9-го полка экспедиционного корпуса. Ею командовал капитан Робер (Robert), хотя его люди не были обучены применению ракет. Пришлось учиться на ходу.

В начале кампании противодействие берберов и турок было особенно сильным и ракеты сыграли важную роль в их разгроме.

Так, в ночь с 18 на 19 июня 1830 г. близ Стауэли (Staoueli), в 15 км на запад от города Алжира, около 20 тысяч берберо-турецких конников попытались окружить французские войска. Робер применил ракеты, алжирцы были отбиты, их преследовали до селения Сиди-Калери, что в 5 км от Алжира.

24 числа алжирцы снова напали, и снова неудачно: преследуя их, французы подошли к самому Алжиру. 4 июля французские батареи открыли огонь по городу, войска пошли на штурм. Несколько ракет были выпущены по форту «Император». После непродолжительного сопротивления был взят замок бея. На следующий день город сдался: с 2 тысячами орудий, большими военными запасами и с казной, оцененной в 48 млн франков. Потери алжирцев достигли 10 тысяч человек; несколько тысяч турок бежали в горы, остальных отправили морем в Малую Азию. Алжирский бей Гуссейн-паша по собственному выбору навсегда уехал в Неаполь.

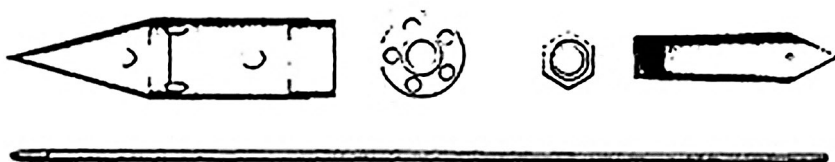
А в Меце был создан Комитет для улучшения качества ракет. К 1831 г. он получил следующие результаты: картечная ракета калибра 51 мм (вес 3 кг, 15 пуль), достигала 1650 м при пуске

под углом 19 градусов; картечная ракета калибра 64 мм (вес 6 кг, 25 пуль) — то же самое; картечная ракета калибра 89 мм (вес 15 кг) достигала 2380 м при запуске под углом 45 градусов.

Хотя эти дистанции были сравнительно невелики, Комитет казался удовлетворенным, поскольку ракеты удачно дополняли батареи ствольной артиллерии. Для их производства в Меце построили фабрику, оснащенную 16 гидравлическими прессами.



Две ракеты Бедфорда калибра 64 мм с центральным стабилизатором



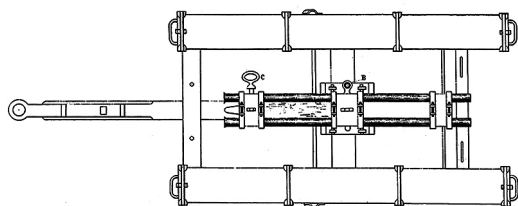
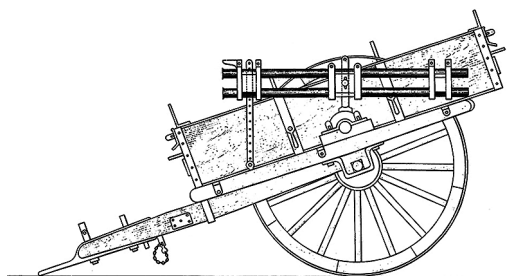
Картечная ракета калибра 89 мм с центральным стабилизатором

Но попытки приспособления артиллерийских лафетов для ракетных пусковых устройств сводило «на нет» их главное достоинство — высокую мобильность. И все же конструкторы старались создать материальную часть для их перевозки и запуска, аналогичную материальной части артиллерии. Ракетные станки стали настоящими лафетами, с передками и зарядными ящиками. Своей подвижностью они не превосходили подвижность ствольных орудий. Зато на одном лафете удавалось размещать от 4 до 8 пусковых труб, из которых можно было стрелять по очереди или залпами. В 1830 г. был принят на вооружение лафет горной пушки с четырьмя трубами длиной 160 см.

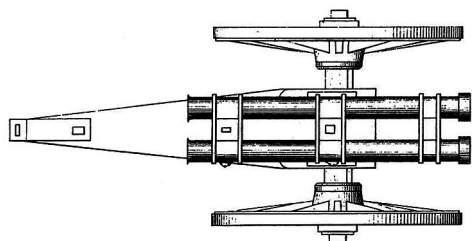
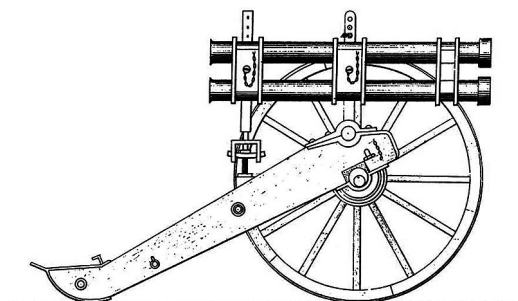
Все же к 1844 г. разум восторжествовал и от колесных ракетных станков отказались. В 7-м томе «*Mémoires de l'artillerie française*» упоминался только 10-кг станок-тренога для 50-мм ракет.

Для транспортировки ракет использовали ящик, возимый на любой повозке. В него укладывали 6 ракет. В случае необходимости их можно было выпустить залпом прямо из ящика. Для этого

ящик открывали только с одной стороны; он был снабжен подпоркой на шарнире, чтобы придать нужный угол возвышения.



Лафет для 4-х пусковых труб с двумя ракетными ящиками (1830 г.)



Горный лафет для 4-х пусковых труб без ракетных ящиков (1830 г.)

В декабре 1832 г. не менее 1000 ракет отправили в Антверпен, во время французской экспедиции против голландцев, вторгшихся в Бельгию, только что провозгласившую независимость. Увы, они опоздали. Французские войска осаждали цитадель Антверпена чуть больше 5 недель, с 15 ноября до 23 декабря 1832 г., голландцы капитулировали. Только в последний день осады удалось выпустить 11 ракет по голландским кораблям на расстояние 1400 м, но ни одна не попала.

Деятельность Р. Бедфорда вызывала все больше споров. Наконец, когда некий Уэйд (Wade), еще один бывший сотрудник Конгрева, который считал, что плохая репутация ракет во Франции объясняется неправильной технологией производства, предложил продать «истинный секрет», правительство поручило Комитету ор-

ганизовать сравнительные испытания в 1834 г. в Ла Фере (La Fere). И все сомнения быстро развелись. Равные по точности, ракеты Меца были явно более мощными, чем британские.

Ракеты против арабов (1836–1845)

Во время экспедиции 1837 г. против алжирского города Константина были применены 51-мм ракеты. Этот город, находящийся на плато высотой 600 метров, был окружён стеной, имел 63 пушки (их обслуживали турки) и считался неприступным. Захват Константины стал первым заметным успехом Иностранного легиона.

Король Луи Филипп подписал декрет об его формировании 10 марта 1831 г. В легион записывали только иностранцев, наводнивших страну во время последней революции. Французам запретили вступать в этот легион. И действовать на территории метрополии он тоже не мог.

Легионеры получили новейшее оружие: капсюльные карабины и ракеты. Обращаться с ними никто толком не умел. В ближнем бою солдаты предпочитали навахи — испанские кинжалы, у которых клинки с двух сторон. Первый штурм Константины в конце 1836 г. кабилы отбили. При отступлении оттуда легионеры использовали боевые ракеты в качестве сигнальных.

Осенью 1837 г. французы взялись за Константину основательно. Капитан Кото (Coteau) из 4-й батареи 10-го полка запустил несколько ракет в ночь с 9 по 10 октября 1837, но дома в городе были каменные и результата этот обстрел не дал. Тогда в ночь на 13 октября легионеры взяли его штурмом без всяких ракет и устроили там большую резню.

Почти все воинские части, отправленные в Алжир между 1837 и 1844 годами, имели при себе ракеты, но практически не применяли их в боях!

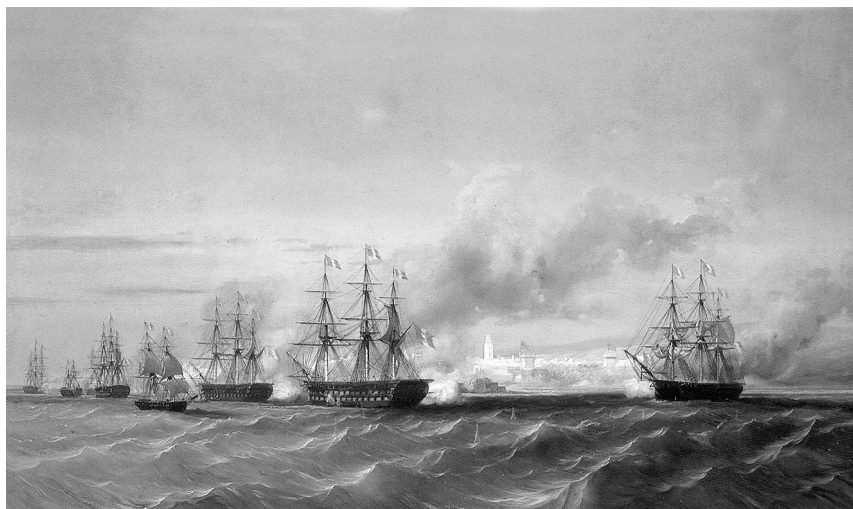
Однако худшее время ракетостроения уже прошло. В 1841 г. командование артиллерии решило создать специальную ракетную батарею. Для этого выбрали 6-ю батарею 5-го полка под командованием капитана Руже (Rouge). В том же году генерал Шулер начал испытывать ракеты большого калибра с отличными результатами, хотя несовершенство зарядов привело к нескольким авариям, в частности, в ходе учений, проведенных в 1844 г., которые имитировали осаду Меца.

Арсенал Тулона тоже занимался ракетами. В 1844 г. эскадра под командованием принца Франсуа де Жуанвиля (François de Joinville) без огласки обстреляла ракетами Могадор в Мароко*.

В России город Могадор (по названию острова перед портом) называют Эс Сувейра, в Европе — Эсауира. Он находится на самом берегу Атлантического океана, в 170 км севернее Агадира, в 170 км на запад от Марракеша.

Причиной экспедиции стало то, что султан Марокко Мулай Абд ар Рахман поддерживал главного врага французских колониальных властей в странах Магриба — эмира Абд-эль-Кадира (1808–1883). Просьбы французов отказать ему в поддержке были тщетными: Абд-эль-Кадир возглавлял «джихад против неверных» и в Алжире, и в Марокко.

Французская эскадра (3 линкора, 3 фрегата, 4 брига, 3 корвета, 2 авизо) занялась бомбардировкой портов. Ф. де Жуанвиль начал с Танжера 6 августа, 11 августа добрался до Могадора, но три дня ждал хорошей погоды. Город был окружён каменной стеной высотой 10 метров с полусотней пушек. На острове (1,5 км от порта) были устроены 5 батарей, имевшие 70 пушек. Жуанвиль за 3 часа подавил их и десантом занял остров. А затем 26 часов подряд об-



Бомбардировка Могадора в августе 1844 г.

* Франсуа де Жуанвиль (1818–1900) был третьим сыном Луи-Филиппа, ставшего позже королём Франции. Уже в 20 лет он возглавлял десант в мексиканский Веракрус. Воевал азартно, смело и удачно. В 1844 г., в 26 лет уже имел чин адмирала.

стреливал город, пока комендант не капитулировал. Город, где тогда проживали 15 тысяч человек (в том числе 5 тысяч еврейских купцов и ремесленников), после ухода эскадры разграбили ворвавшиеся из пустыни мародёры-бедуины. Узнав о судьбе Танжера и Могадора, султан стал сговорчивым.

При реорганизации французской артиллерии Франции в 1845 г. планировали перевод Школы пиротехников из Меца в Венсен. Этого не произошло, но Бедфорд наконец покинул её (после 18 лет работы!), к всеобщему облегчению. Еще более важно то, что в том же году весьма авторитетный маршал артиллерии Огюст де Мармон (Auguste de Marmont; 1774–1852) благоприятно высказался о ракетах в статье «О духе военных учреждений» (De l’Espirite des Institutions Militaires):

Конгревовы ракеты должны совершить переворот в образе ведения войны; она доставит успех и покроет славой гения, который прежде постигнет их важность и извлечет из них все выгоды, какие от них ожидать можно.

Короче говоря, это изобретение, и как оно есть, и с улучшением, которое предвидится, может сделать всё при любых обстоятельствах, во многих комбинациях, и будет обладать огромным господством над судьбой всего мира.

Вместо отдельного корпуса ракетчиков Мармон хотел видеть их во всех полках. Эта идея произвела впечатление на многих и вызвала немало споров.

В 1845 г. первая ракетная батарея вступила в свой первый бой во время короткой экспедиции в Алжир. Двадцать пять ракетчиков легко согнали берберов и турок с высоких скал с помощью всего нескольких выстрелов.

Новые ракеты и система Сюзана (1846–1854)

Как только Бедфорд ушел, в Меце в 1846 г. под руководством капитана Руже была начата обширная исследовательская программа по решению ряда важных проблем:

- ▶ композиций пороховых составов, методов уплотнения пороха, формы и размеров внутреннего канала в зарядах;
- ▶ формы и размера сопла;
- ▶ методов изготовления ракет как таковых;
- ▶ методов наведения ракет на цель.

Изменились также методы испытаний. Например, тягу стали измерять не динамометром «на глаз», а с помощью специальных приборов, фиксируя полученные данные в протоколах.

Руже погиб при испытании ракет в 1848 г., подтвердив этим опасность экспериментов с пороховыми составами. Капитан Гербо (Gerbaut) принял командование батареей, вторым командиром был капитан Норе (Nores).

Прогресс продолжался, армия приняла на вооружение последовательно:

- ▶ полевую 5-см (54-мм) ракету в 1849 г.;
- ▶ 7-см (68-мм) полевую ракету в 1850 г.;
- ▶ 9-см (95-мм) ракету в 1850 г.

Кроме того, флот принял на вооружение в 1850 г. картонную осветительную ракету Фрезье, заменив у нее веревку с грузом тремя «лопастями» (стабилизаторами) длиной 50 см.

Создание ракет происходило в спешке, ибо в них нуждалась Альпийская армия, для которой изготовили много 5-см ракет. Но воевать им не пришлось, так как напряженность на границе с Австрией исчезла.

Под влиянием сообщений о новых ракетах Хейла, французы тоже экспериментировали с вращающимися ракетами без шеста. Подполковник Гупиль (Goupil) предложил ракету своей конструкции с несколькими отверстиями в поддоне для выброса газов. С 1850 по 1855 гг. Артиллерийское училище в Ла Фер испытывало эту ракету, но надежды на более высокую точность не оправдались.

С прибытием подполковника Сюзана в Мец исследования в области ракетостроения стали обширными.

Луи Огюст Виктор Винсент Сюзан (Louis Auguste Victor Vincent Susane; 1810–1875) окончил Политехническую школу, затем Практическую школу в Меце. Был помощником главного специалиста по порохам, заместителем директора департамента боеприпасов, начальником отдела артиллерии в военном министерстве, в 1852 г. был назначен директором Пиротехнической школы в Меце и занимал этот пост до 1863 г.

Одно из главных улучшений касалось центра тяжести: раньше его располагали на уровне поддона с выхлопными отверстиями, где, как думали, точка приложения тяги. Теперь центр тяжести

сдвинули в сторону головки, уменьшив длину шеста и увеличив массу головной части.

Другим существенным улучшением стало использование пресса для набивки ракет. Раньше пороховой состав уплотняли молотком, что создавало в нем трещины и вызывало неравномерное горение состава. Два пресса начали работу в 1854 г.

Были также проанализированы различные материалы для корпусов ракет, от картона до чугуна. Выбрали листовую жечь, стали внедрять профилегибочные станки. Ручной труд постепенно заменялся машинным.

Сюзан верно отметил: чтобы быть сравнимой с артиллерией, ракета должна иметь, по крайней мере, подобную дальность действия. Он решил, что самая маленькая ракета (с БЧ в 3 кг) должна иметь дальность не менее 2500 м, и что станок для её пуска должен обслуживать один человек.

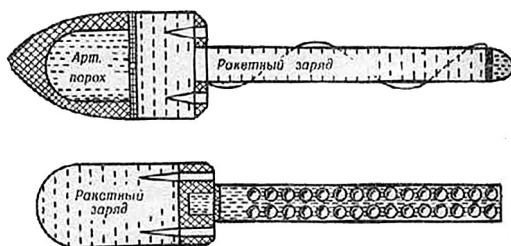
Пока эта работа делалась, в апреле 1852 г. в Алжире по просьбе генерал-губернатора. была развернута полубатарея. В ней были 5-см ракеты и станки, ранее подготовленные для Альпийской армии.

В 1854 г. в рамках новой реорганизации артиллерии, батарея получила обозначение № 4 и ее прикрепили к 12-му полку. Подошло время испытаний, началась Крымская война (см. главу 10).

Сюзан достиг своей цели в 1856 г., когда армия приняла на вооружение полную ракетную систему: полевую и горную 6-см ракету весом 7 кг (с БЧ в 3 кг), осадные и полевые ракеты 9-см и 12-см, а также 16-кг станок-треногу.

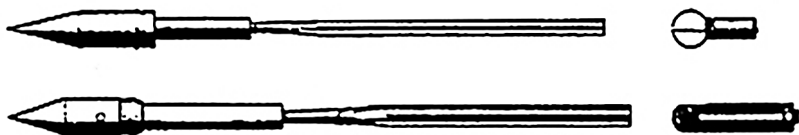
А сам он сделал блестящую карьеру, став полковником в 1857 г., начальником артиллерии и бригадным генералом в 1864 г., затем генерал-майором.

Таким образом, в 1856 году военная ракета во Франции достигла вершины своего признания в качестве оружия. Сюзан создал



Вверху — зажигательная боевая часть 120-мм ракет системы Сюзана, внизу — картечная

полную ракетную систему: «линейку» ракет разных калибров и различного назначения, а также легкие переносные пусковые установки для них.



Ракета калибра 90 мм с разными боеголовками

Система Сюзана в боях (1857–1859)

Дебют новой системы произошёл во время Кабийской кампании 1857 г., когда французы окончательно захватили Алжир, покорив на севере страны горных кабилы. Ракетчики сыграли важную роль в этом. Кабилы строили укрепления и даже деревни на скалах, полевые орудия не могли стрелять с таким возвышением, а горные пушки оказались слишком тяжелыми, зато ракеты применялись вполне успешно.

Батарея базировалась в Алжире, разделенная на 3 секции, приданные дивизиям генералов Рено (Renault) — губернатора Алжира, Патриса МакМагона (P. MacMahon) и Жозефа Вантини (Joseph Vantini) по прозвищу «генерал Юсуф».



Сюзан в генеральском мундире

Нам известны действия только той секции, которая подчинялась П. МакМагону. Её первоначальный штатный состав был таков: 2 офицера, 50 унтер-офицеров и солдат, 10 лошадей, 23 мула (позже 25), 4 станка и 148 ракет калибра 6-см (92 фугасных, 38 картечных, 18 зажигательных). Позже количество ракет было доведено до 165.

На холмистой местности ракеты сыграли решающую роль 24 мая, когда 121 ракета (85 разрывных, 24 картечных, 12 зажигательных) обеспечили сдачу деревень Таше-

раиш (Tacheraich), Больяс (Bollias), Афенсу (Afensou), Имэсеран (Imaiseren), а также покорение племени Бени Ратен.

26 июня для овладения городком Ишеридан (Icheriden), находившимся в крайне недоступном месте, хватило 96 ракет.

На следующий день было использовано около 60 ракет, чтобы произвести впечатление на Бени Ени (Beni Yenni), а также помочь войскам Рено и Вантини на другом фланге наступления.

Двадцать пять ракет были запущены 28-го числа, чтобы захватить Таурир-эль-Хеджади (Taourirt el Hedjadi). Подвижность ракетчиков позволила захватить Ажемун-Исен (Aguemoun-Isen) 30-го июня.

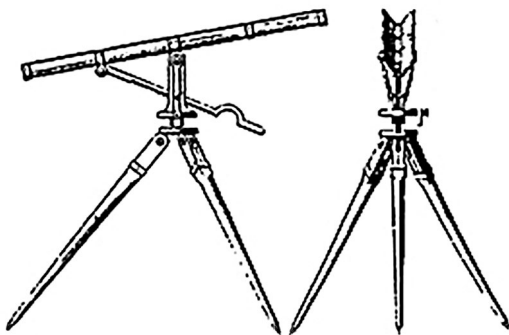
Наконец, 10 июля ракетчики, взобравшись по крутым склонам, сыграли решающую роль в сдаче М'Зиена (M'Zien).

Всего в Кабилии было выпущено 540 ракет. Убедившись в их полезности, военачальники писали хвалебные отзывы. Например, начальник штаба артиллерии отметил:

[...] их пуски были весьма успешны [...] они оказали наибольшие услуги [...] они могли перемещаться повсюду и располагаться в местах, недоступных даже для горной артиллерии, благодаря ручной переноске своих боеприпасов и станков.

Генерал, возглавлявший артиллерию в Алжире, сказал, что «их пуски, в основном под большими углами возвышения, были полезными. Они, как правило, заменяют в горной артиллерии легкие нарезные пушки». Рено писал Сюзану:

Подвижность треног позволила мне постоянно размещать ракеты в одной линии со стрелками, за всеми движениями которых они могли следить. Эксперимент завершен. Я знаю, сколько вы работали над улучшением запуска ракет. Я рад сообщить вам, что во время кампании у меня не было никаких инцидентов, и что все попадания были достаточно точными.



Переносной ракетный станок образца 1857 г.

Батарея из Меца, как и её флотский аналог, за 17 лет своей жизни увидели много разных горизонтов.

19 мая 1859 г. ракетная батарея отбыла из Алжира в Тулон, где получила 2000 полевых ракет. Хотя ее быстро перебросили в Италию (4 секции с 4 офицерами, 220 солдатами, 152 лошадьми и мулами), она опоздала к битве при Сольферино всего на сутки. Франко-сардинские войска под командованием Наполеона III разбили австрийцев. Ракеты не понадобились, батарея вернулась во Францию 15 августа.

А 4 октября 3-я секция батареи снова была в пути, на этот раз в Марокко. Это была небольшая военная экспедиция. 27 и 28 октября несколько разрывных и картечных ракет помогли выбить отряд кабилы с перевала Айн Тафурал (Ain Tafouralt).

В это же время флот действовал в Сенегале, успешно используя несколько раз 6-см ракеты, в частности, во время сражения при Гему (Guemou) на северо-востоке этой страны 25 октября 1859 г.

Реорганизация и закат (1860–1867)

Серьезный удар по военным ракетам нанесла перестройка артиллерии в 1860 г., связанная с принятием на вооружение пушек с нарезными стволами. Указом от 1 апреля ракетная батарея была расформирована и превращена в обычную 9-ю батарею 12-го полка. Отныне ракетные отряды создавали только временно. Но без постоянного притока новых специалистов ракеты были обречены.

Алжир (1860)

Две секции батареи участвовали в двух кампаниях. Третью секцию прикрепили к генералу Дево (Desvaux) для экспедиции в Восточную Кабилию. Там разрывные и картечные ракеты позволили колоннам пересечь Федж-Менаэль (Fedj Menazel) 14 июня 1860 г., успешно отражая налеты конницы.

На следующий день разрывные ракеты поразили кабилы у горы Бени-Хеттод (Beni Khettod).

Поучаствовав в этой разведке, секция 24 августа вернулась в Алжир. А 6 октября ее вместе с другой секцией отправили в Безансон, где их превратили в обычные батареи.

Китай (1860)

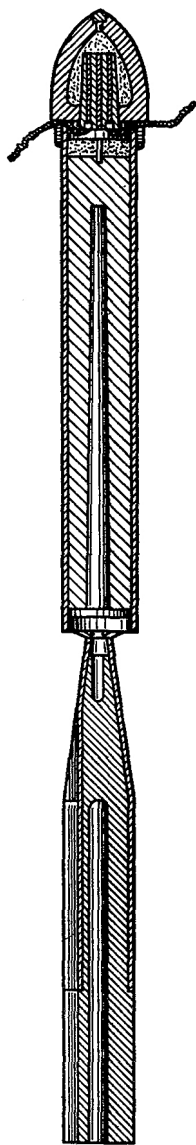
Единственным действующим ракетным подразделением в армии теперь была третья секция. Она покинула Алжир 1 декабря 1859 г., отправившись в долгий путь в Китай под командованием капитана Делароза (Delaroze) — для участия в Опиумной войне. Личный состав находился на большом парусном судне «Reine des Clippers», а почти 2 тысячи ракет (1000 штук 6-см, 800 штук 7-см, 144 штуки 9-см и 54 штуки 12-см) были погружены на другое судно.

Клипер сгорел недалеко от Макао, но секция успела высадиться на берег и 12 августа добралась в Синькэ (Sin-Ko), где значительно помогла захвату китайских укреплений. Двумя днями позже точные попадания ракет позволили захватить лагерь Танхо (Tang Ho). В ответ китайцы применили свои «огненные стрелы», не причинившие союзникам никакого вреда. 21-го августа французские ракеты обстрелы настолько деморализовали китайцев, что они оставили Та Коу (Ta Kou), Си Кон (Si Kon) и форты на реке Байхэ (Pei Ho).

21 сентября ракетами была разбита маньчжурская конница, что привело к захвату моста и деревни Балицзяо. До 13 октября, когда китайцы сдались французам и англичанам, эта секция постоянно находилась в авангарде, но вводить её в действие уже не требовалось.

Индокитай (1861–1867)

Формальным поводом к войне стала казнь во Вьетнаме 4-х испанских католических миссионеров по приказу императора Ты Дыка в 1857 г. Решение об отправке во Вьетнам карательной экспедиции в ноябре 1857 г. принял император Наполеон III, привлёкший к участию в ней Испанию.



6-см разрывная
ракета для полевой
и горной артиллерии

1 сентября 1858 г. эскадра адмирала Риго де Женуи высадила франко-испанский корпус возле порта Дананг и захватила. Но вьетнамцы (тогда их называли аннамитами) почти сразу осадили оставленный там гарнизон.

18 февраля 1859 г. французы и испанцы взяли штурмом Сайгон, однако дальнейшее наступление остановили, 23 марта 1860 г. эвакуировали гарнизон из Дананга, а затем вообще почти полностью покинули Вьетнам, чтобы участвовать в новой опиумной войне против Китая.

В январе 1861 г., когда война в Китае завершилась, французы снова начали наступление против вьетнамских войск. В конце января группа из 5 ракетчиков была отправлена в Аннам (центральную часть Вьетнама) с 9-см ракетами, присоединившись к флоту и его 12-см ракетам. Остальную часть секции отправили в Безансон, где её расформировали.

Но во Вьетнаме еще воевали ракетчики флота. С 23 по 25 февраля 1862 г. они произвели много ракетных обстрелов лагерей аннамцев. 9 апреля им удалось сжечь большой лагерь Мифо. Используя всего одну треногу, с 8 по 14 января 1863 г. отряд самостоятельно захватил форты Го Дэн (Go Den) и Лонг Фу (Long Phu)!

22 февраля 1865 г. с одной пусковой установки 9-см ракетами сожгли форт Суай Гицао (трудно понять, как это название звучит по-вьетнамски), заставив противника отступить. Ракеты флота еще дожили до кампании в июне 1867 г. против города Виньлонг (в центре дельты Меконга), но в бою не использовались. Император Аннама пошел на примирение и отдал французам три провинции.

Мексика (1862–1864)

Мексика в условиях анархии после только что закончившейся гражданской войны отказалась платить по огромному долгу свергнутого режима и даже конфисковала поезд с серебром, принадлежавший англичанам. Тогда Испания, Англия и Франция начали интервенцию в эту страну «для восстановления порядка».

Войска интервентов без боя заняли Веракрус, но очень скоро перессорились, планы их правительств изменились, англичане и испанцы покинули Мексику. Французы остались и воевали. Основные бои происходили за город Пуэбла в южной части страны:

5 мая 1862 г. мексиканцы отразили первый штурм, потеряв вдвое меньше людей, чем французы.

Но французы перебросили из Европы целую армию, взяли Пуэблу, без боя в июне 1863 г. заняли Мехико и посадили на трон императора Максимилиана I, младшего брата австрийского императора Фердинанда.

До 1867 г. республиканцы вели партизанскую войну, потом их поддержали США. В 1867 г. французы покинули Мексику и вскоре империи пришёл конец: 19 июня 1867 г. императора и двух его генералов расстреляли, а в июле Мексика стала республикой.

Смешанный отряд, в котором было несколько ракет, был направлен в Мексику из Вьетнама в сентябре 1862. Он успел запустить всего 8 ракет: 2 в Вентилье (Ventilia) 12 января 1863 г. против конницы, 3 при осаде Пуэблы, и 3 последние во время битвы за Гвадалахару 28 февраля 1864 г.

Во Франко-прусской войне 1870–71 гг. ракеты не использовались. Пиротехническую школу в начале 1870 г. перевели из Меца в Бурж, чтобы спасти ее от немцев. По рекомендации Чрезвычайного Комитета (Временного правительства) 27 июля 1872 г. военный министр убрал ракеты из арсеналов и уничтожил все оставшиеся.

Вот так легко и бездумно отказались от проверенной системы, прекрасно себя показавшей в Крымской войне и в Алжире. Неужели все дело было только в лучшей точности и увеличенной дальности пушек? Или свою роль сыграла очередная мода? Так или иначе, ракеты на 70 лет сошли с мировой арены.

ДАНИЯ (с 1812 г.)

Пионером ракетостроения в Дании стал Андреас Антон Фредерик Шумахер (Andreas Anton Frederick Schumacher; 1782–1823).

Он служил в пехотном полку, сначала прапорщиком, потом лейтенантом, а когда получил чин капитана, король Фредерик VI (царствовал в 1808–1839 гг.), назначил его своим флигель-адъютантом*.

Тяжело восприняв бомбардировку Копенгагена в 1807 г. британской эскадрой, когда ракеты сожгли значительную часть города, Шумахер решил, что для эффективной самообороны Дания

* Флигель-адъютант — это офицер-порученец при царственной особе.

должна иметь собственные ракеты. Сохраняя строгую секретность, он создал ракетную лабораторию на острове Хьельм (Hjelm) в проливе Каттегат.

В 1809 г. 25-летний Шумахер после серии испытаний завершил конструирование своей ракеты и пусковой установки для неё. Его ракета была фугасной (Конгрев создал такую ракету позже) и имела отделяемую боевую часть. Эта часть крепилась к корпусу тесьмой, сгоравшей за время полёта. Кроме того, Шумахер высверливал канал внутри ракетного состава (топлива) для лучшего горения последнего. Поэтому его ракеты развивали намного большую тягу, чем конгревовские, лучше сохраняли траекторию полёта в ветреную погоду и летели дальше. А ещё Шумахер разработал осветительные ракеты для армии и флота.



Андреас Шумахер

Создав ракетную систему (ракеты разного назначения + станок) Шумахер в 1811 г. убедил короля построить завод по их производству — Фредериксверк (Frederiksværk).

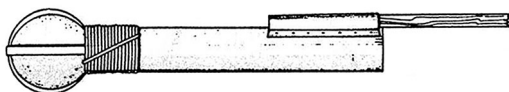
В конце 1812 г. был сформирован ракетный дивизион в составе 6 шлюпов. Помимо моряков, на каждом шлюпе находилась ракетная команда: два унтер-офицера и 60 рядовых из лейб-пехотного полка. Командиром дивизиона стал Шумахер. Это была вторая (после английской бригады) ракетная воинская часть в Европе.

В ноябре 1813 г. дивизион пополнили две плавучие ракетные батареи с экипажами, укомплектованными частично работниками ракетной фабрики, частично флотскими артиллеристами. Кроме того, тогда же были сформированы две полевые ракетные батареи.

В 1816 г. была учреждена Ракетная рота (Raketkompagniet) во главе с Шумахером. Само существование ракетной роты в датской армии являлось военной и государственной тайной. Датские военные полагали, что благодаря режиму секретности участие ракетчиков в боевых действиях станет неприятным сюрпризом для любого противника. Однако ни ракетным шлюпам, ни плавучим батареям, ни сухопутным воевать не довелось.

До 1834 г. Ракетная рота оставалась элитным подразделением. С 1842 г. она перестала быть секретной. Спустя какое-то время производство ракет было прекращено, офицеров-ракетчиков перевели в обычные артиллерийские части. По иронии судьбы, когда в 1848 г. Пруссия развязала войну против Дании с целью захвата Шлезвиг-Гольштейна, в датских войсках и на флоте ракетных подразделений уже не было!

Зато ракеты Шумахера успели повоевать за Наполеона. После битвы под Лейпцигом все немецкие города были очищены от



Ракета Шумахера с отделяемой боевой частью

французских гарнизонов, за исключением Гамбурга, где находились войска под командованием маршала Луи-Николя Даву. Вот там французы и применили против союзных войск датские ракеты, предоставленные им по распоряжению короля Фредерика.

Неизвестно, насколько они помогли Даву, но даже после отречения Наполеона от престола 6 апреля 1814 г., французы в Гамбурге продолжали успешно отбивать все атаки с суши и моря. Даву сообщили об отречении императора и о его приказе всем войскам капитулировать, но маршал ответил: «Император не передаёт мне приказы через русских офицеров».

Лишь 28 апреля 1814 г. в Гамбург приехал двоюродный брат маршала с письмом от его жены. Тогда Даву покинул город, отказавшись капитулировать, он ушёл во Францию во главе своих доблестных войск, двигавшихся с развёрнутыми знамёнами и с оружием в руках!

За свои достижения Шумахер в 1819 г. был награжден орденом Данеброга рыцарского класса. Умер в возрасте 41 года.

АВСТРИЯ (с 1815 г.)

Еще в 1808 г. по просьбе главного командования артиллерийских частей австрийской армии придворный мастер фейерверков Антон Магер (1762–1834), в недавнем прошлом майор-артиллерист, изготовил 24 зажигательные ракеты с металлическими корпусами, которые успешно прошли испытания в присутствии эрцгерцога Карла.

Но продолжения не последовало из-за неблагоприятных политических обстоятельств. В мае 1809 г. французские войска заняли Вену, 5–6 июля того же года Наполеон разгромил австрийскую армию у Ваграма, 14 октября был подписан мирный договор, по которому Австрия потеряла ряд территорий и обязалась уплатить Франции большую контрибуцию. Стало не до ракет.

Во время «битвы народов» под Лейпцигом осенью 1813 г. австрийский майор-артиллерист Винценц фон Августин (Vincenz von Augustin; 1780–1859) стал свидетелем успешных действий английской ракетной батареи Р. Боуга. Его впечатлило новое оружие и он настоятельно рекомендовал высшему командованию создать свою ракетную часть.

К мнению Августина прислушались, так как он уже был известен созданием геодезической буссоли высокой точности, а также своим учебником по геодезии. После того как в мае 1814 г. в Париже был подписан мирный договор, его послали с дипломатической миссией в Нидерланды, Париж и Лондон.

В Англии он посетил Королевский арсенал в Вулвиче, где снова увидел запуски ракет Конгрева на полигоне. Но Конгрев ничего не рассказал ему ни об устройстве ракет, ни о технологии их изготовления.

Тогда начальство в ноябре 1814 г. отправило Августина в Данию, чтобы он посетил второе ракетное предприятие, существовавшее тогда в Европе. Этот визит организовал министр иностранных дел Австрии (фактический глава правительства) князь Лотар Меттерних. Августин совершил поездку инкогнито под видом купца «фон Августри» (von Augustry). О месте и дате встречи с Шумахером он узнал только после приезда в Гамбург.

Но и в Дании процесс изготовления ракет и пороховых составов для них был засекречен, поэтому Шумахер показал Августину только готовые ракеты и их запуски на полигоне, не сказав ничего важного об их устройстве. Впрочем, первые его ракеты внешне совершенно идентичны ракетам Шумахера. Поэтому можно предположить, что каким-то образом датские секреты он все же узнал. Кроме того, он использовал наработки А. Магера.

Вернувшись в Вену в начале марта 1815 г., Августин с согласия короля основал «Военное ракетное заведение» (Krieges-Raketen-Anstalt) на базе фабрики пиротехники в Винер Нойштадте (Wiener

Neustadt), небольшом городе, расположенном в 32 километрах южнее Вены. Этот факт тоже убеждает в том, что Августин узнал датские ракетные секреты. Ведь за пару-тройку месяцев физически невозможно «на голом месте» сконструировать ракету и пусковой станок, подобрать пороховой состав для двигателя, наладить серийное производство, сформировать ракетную батарею и обучить ее личный состав!

Августин же всё это сделал. Уже 31 мая (через два с половиной месяца после возвращения из командировки) он сообщил, что его команда в составе 46 унтер-офицеров и солдат готова к боевым действиям, имея при себе около 2400 ракет калибров 58 мм, 80 мм и 100 мм! Ее включили в состав армии с целью войсковых испытаний ракет.

Батарея впервые участвовала в боевых действиях при осаде города Юнинг (Huningue) на берегу Рейна, на границе Франции со Швейцарией. Позже историк писал:

Лишь падение крепости Юнинг и быстрое завершение кампании 1815 года помешали дальнейшему применению австрийской ракетной батареи.

Эту крепость построил знаменитый фортификатор Вобан. Когда Наполеон бежал с острова Эльба и на 100 дней вернул себе власть, он назначил комендантом крепости бригадного генерала Жозефа Барбанегра (1772–1830). И хотя крепость после двух предыдущих осад была сильно повреждена, Барбанегр с четырьмя батальонами национальной гвардии успешно оборонял Юнинг до конца «Ста дней» от австрийских и швейцарских войск общей численностью 25 тысяч человек!



Главный австрийский ракетчик
Винценц фон Августин

Узнав о капитуляции Наполеона 28 июня, Барбанегр приказал своим артиллеристам беспощадно обстреливать находящийся на другом берегу Рейна швейцарский город Базель и держал оборону еще 2 месяца, до 26 августа. Наконец, он сдал крепость, но на почетных условиях: все уцелевшие защитники Юнинга (их осталось только 3 взвода) под развернутым знаменем во главе со своим отважным генералом ушли вглубь Франции, к реке Луаре!

Ракетный корпус

Эрцгерцог Иоганн (1782–1859), командовавший союзными войсками, осаждавшими Юнинг, наглядно убедился в полезности ракет, вызвавших многочисленные пожары в осажденной крепости. Он отправил самый благоприятный отчет старшему брату, королю Австрии и Богемии Францу I.

Король поддержал ракетчиков. В 1817 г. они получили постоянный статус под названием Корпус фейерверков (Feuerwerks-Corps) со штабом в Винер Нойштадте*. Король произвел Августина в чин подполковника и назначил командиром корпуса, сохранив за ним должность коменданта Ракетного заведения. Августин занимал этот пост до 1838 г., но и далее, на протяжении всей своей карьеры, был тесно связан с Корпусом и ракетной фабрикой.

Корпус фейерверков он разделил на две части: полевую роту (батарею), и ремонтную, состоявшую из вольнонаемных мастеров. На самом деле они не ремонтировали, а производили ракеты.

В 1819 г. Августин сформировал вторую полевую роту (батарею), в последующие годы и другие. Он также построил новые здания на фабрике в Винер Нойштадте за 42 тысячи флоринов (более 250 тысяч долларов в сегодняшних ценах). В них было размещено производство пороховых и зажигательных смесей, а также цех сборки ракет. Персонал состоял из 48 мастеров, не считая подмастерьев и грузчиков.

Австрийские военные шутиливо называли Винер Нойштадт «ракетной деревней» (Raketendorf). Действительно, здесь находились и разработчики ракет, и производители, и штаб ракетных войск. В этом смысле Винер Нойштадт явился предшественником Пенемюнде — ракетного центра Третьего рейха.

*Это название корпус унаследовал от «Feuerwerkmeister» (Мастеров фейерверков) австрийской армии конца XVIII века, который отвечал за производство всей пиротехники, включая светящиеся и сигнальные ракеты, а также ракеты для праздничных церемоний.

К 1820 г. среди командования австрийской артиллерии утвердилось мнение, что их ракетчики и ракеты намного превосходили ракеты Конгрева.

Особенности австрийских ракет

В самом деле, австрийские ракеты приобрели отличную репутацию. Русский ракетчик К. И. Константинов, который был одним из немногих лиц, допущенных в Винер Нойштадт (он приезжал туда дважды, первый раз — в июле 1852 г.), отметил их высокую точность. Константинов также сказал, что они «отличались от английских и французских ракет как своим внешним видом, так и характеристиками». Ракеты Августина покупали армии Баварии, Вюртемберга, Швеции и Швейцарии.

Высокая точность была достигнута благодаря очень тщательному изготовлению всех компонентов ракет, включая топливо.

Австрийские ракеты показывали впечатляющие результаты по сравнению с ракетами других стран. А в 1858 г. ракеты калибра 60 мм (вес БЧ 5,5 кг) сравнили на полигоне в Линце со снарядами легкой полевой гаубицы (4,5 кг) и мортиры (13,6 и 27,3 кг). На дистанции 610 метров (2000 футов) из 158 выпущенных ракет попали в цель 105 (75 % попаданий); из 120 гаубичных гранат — 12 (10 % попаданий); из 120 мортирных бомб точно поразили цель только 3 (3,6 % попаданий)!

Августин разделял свои ракеты на «полевые» — для использования в полевых сражениях, и «осадные» — для обстрела крепостей. Полевые имели два калибра боеголовок: 50 мм (вес 2,7 кг) и 60 мм (вес 5,5 кг). Обычно ими стреляли не далее 700–750 метров, хотя они обладали дальностью до 1400 метров. Но чем дальше дистанция, тем больше был разброс точек падения в районе цели. Осадные ракеты различались массой: 16 и 28 фунтов (7,3–12,7 кг).

Боеголовки (БЧ) тех и других были зажигательными, фугасными (бомбы), осколочными (гранаты), дробовыми (содержали 28 металлических шариков весом по 30 грамм). Шарика при взрыве боеголовки разлетались на 110–150 метров. Бомбы и гранаты взрывались после углубления в грунт.

Шест-стабилизатор легких ракет (прямоугольный в сечении) был длиной 280 см, толщиной 2 см. Для облегчения транспортировки и предотвращения поломок его разделяли на две части рав-

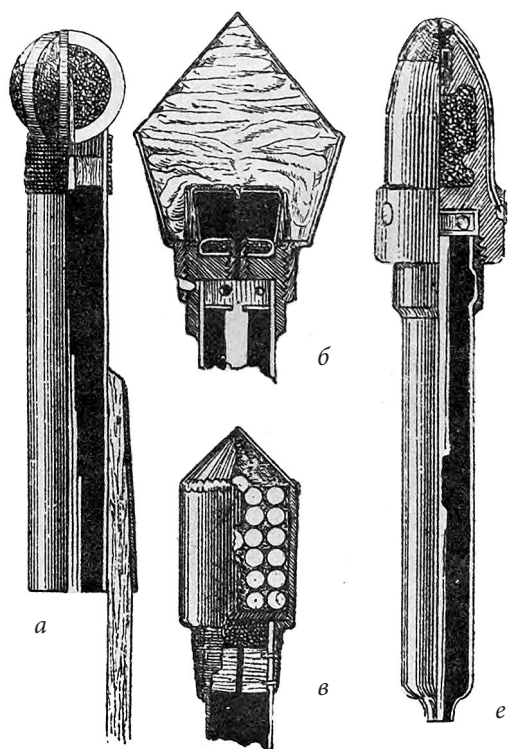
ной длины, которые соединяли и прикрепляли к корпусу ракеты при подготовке к запуску.

Светящие ракеты (первую Августин испытал в 1821 г.) выбрасывали горящий шар на парашюте, когда ракета достигала максимальной высоты 720–730 м. Этот шар освещал участок местности до 240 м в диаметре. В среднем он горел 2 минуты и в хорошую

погоду был виден на удалении до 16 километров.

Топливом для ракет служил порох с низким удельным импульсом. Его обычная формула: 80 частей селитры, 12 частей серы, 14 частей древесного угля. Пороховой состав засыпали в корпус ракеты и уплотняли с помощью деревянных колотушек. С какого-то момента колотушки заменили механической прессовкой.

Воспламенение боеголовки осуществлялось через деревянный цилиндр (втулку) с просверленным в ней отверстием, которая соединяла БЧ с отсеком порохового двигателя. Способ зажигания двигателя постепенно



Ракеты Августина:

- а) ракета с гранатой и боковым шестом;
- б) легкая ракетная головка с парашютом,
- в) картечная головка ракеты с шестом;
- г) австрийская ротационная ракета типа Хейла с головкой массой 2,72 кг (6-фунтовая)

изменился от медных ударных замков ружейного типа до специальных пальников на длинных рукоятках.

В 1845 г. немецкий химик Кристиан Фридрих Шёнбейн (Christian Friedrich Schönbein; 1799–1868) изобрел пироксилин. Но он оказался слишком мощным для использования в качестве ракетного

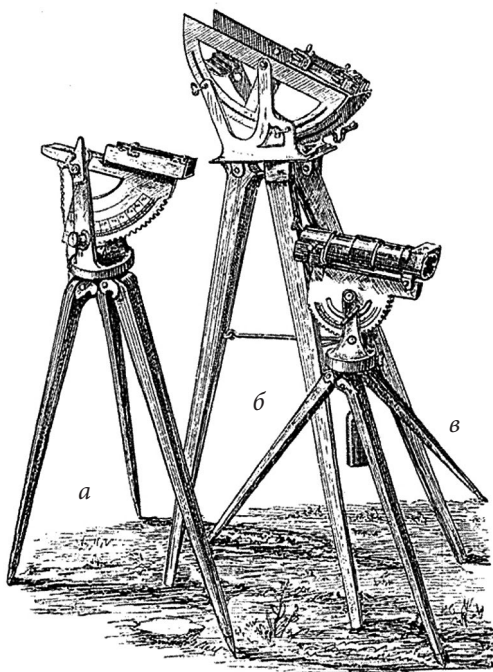
топлива, требовавшего более медленного и равномерного горения. Жестяные корпуса ракет, начиненные пироксилином, взрывались в момент запуска.

Австрийские ракетные станки («ракетные пушки») были трубами на треногах. Деревянные «ноги» прямоугольного сечения имели внизу металлические наконечники, которыми их втыкали в землю. Большинство станков снабжали квадрантами для точной установки угла возвышения с помощью затяжных винтов. Австрийцы предпочитали небольшие возвышения, обычно не более 25 градусов.

Некоторые станки оснащали специальными прицелами для стрельбы на ближние дистанции.

Разными способами несколько европейских стран приняли «ракетную систему Августина». Так, шведы в 1831 г. заключили контракт с пиротехником, который раньше работал с Августином. Этот же пиротехник ранее помогал полякам и пруссакам, позже — русским.

Но, хотя беспринципные ренегаты выдавали (за деньги) секреты производства ракет другим державам, австрийцы рьяно охраняли своё ракетное производство. Король (позже император) лично инспектировал Винер Нойштадт и постановил, чтобы сюда никого не пускали без его личного согласия. А сотрудники «заведения» давали подписку о сохранении тайны.



Станки:

- а) «якорный» станок для 102-мм ракет (4 дм);
б) для 5,4 кг (12-фнт) ракет; в) станок с противовесом для вращающихся ракет.

Ракетчики в боях

Хотя Австрия трижды проиграла войны Наполеону, после Венского конгресса 1815 г. она стала самым большим по территории государством в Европе. Австро-Венгрия состояла из Австрии, Богемии и Моравии, жители которых говорили на немецком языке; южной части Польши с городом Краков и соляными копями в Величке; итальянских провинций Ломбардия и Венеция; Далмации, Камиолы, Истрии, населенных славянами; автономного королевства Венгрия; Хорватии и Славонии. В этих странах было много горных районов: австро-итальянские Альпы, польско-чешские Татры, гористые берега и острова Далмации.

Не удивительно, что австрийские военные быстро поняли ценность ракет для боевых действий на такой местности. Близкие по огневой мощи к легким полевым орудиям, ракеты могли действовать там, где не проходили орудия. Правда, австрийцы построили много повозок для транспортировки ракет и станков, которые солдаты называли «колбасами» (wurst) из-за вытянутой приземистой формы, но в случае необходимости ракеты и станки успешно везли лошади во вьюках или несли люди на плечах.

В 1821 г. ракетчики Августина хорошо проявили себя в сражении за Неаполь*. Отряд ракетчиков с 15 станками успешно действовал в Неапольской экспедиции, особенно в боях при Антродокко (Antrodocco), Сан-Германо (San Germano) и при захвате перевала Абруцци (Abruzzi).

По словам Жака де Монжери, австрийские ракеты заставляли итальянцев отступать, «хотя неясно, внушали ли они страх сами по себе или только своим количеством». Но австрийцы были убеждены в том, что ракеты подавляют моральный дух противников, и это, вкупе с их огневой мощью и тактической мобильностью способствовало внедрению ракет в других видах вооруженных сил.

* Неаполитанская революция началась в июне 1820 г. с восстания эскадрона Бурбонского полка в Авеллино. А возглавил выступление народа генерал Гульельмо Пепе (1783–1855). Когда дивизию под его командованием отправили на подавление бунта в Авеллино, он со всей дивизией поддержал восставших. После этого началась революция в самом Неаполе; в середине июля народные волнения перекинулись на Сицилию. Восставшие требовали введения Кадисской конституции, принятой в Испании в марте 1812 г., в которой карбонарии видели свой политический идеал.

1 октября 1820 г. был создан парламент в Неаполе, избранный трёхступенчатым голосованием. Тем временем монархи стран Священного союза одобрили силовое решение конфликта. В феврале 1821 г. австрийские войска вторглись в Королевство обоих Сицилий. В ряде сражений они разбили войска Г. Пепе и заняли Неаполь. Революция потерпела поражение.

В 1823 г. ракетами вооружили австрийский фрегат «Medea». Его ракетчики обстреливали зажигательными ракетами марокканский город Мекнес (Meknes), участвуя в карательной экспедиции европейцев против местного султана.

Ракеты приняла и в кавалерии, где для них создали специальные лафеты подобные тем, что использовали части конной артиллерии. А больше всего их было в полевой артиллерии.

В 1838 г. австрийские ракетные батареи помогли подавить восстание в Черногории.

В 1840 г. отряд ракетчиков сопровождал небольшую австрийскую эскадру, помогавшую британскому флоту бомбардировать Бейрут и Аккру, захваченные хедивом Египта, решившим свергнуть султана Османской империи:

8 сентября по городу [Бейруту] был открыт сильный огонь. Дома сгорели под действием ракет [типа] Конгрева и за короткое время превратились в пепел.

Барон Винценц фон Августин прошел путь от подполковника в 1817 г. до генерал-майора в 1831-м. В 1838 г. он стал фельдмаршалом-лейтенантом; в 1849 г. император назначил его генеральным инспектором артиллерии. С каждым повышением в чинах и должностях Августин увеличивал свой «Kriegs-Raketen-Anstalt», который к 1850 г. намного обогнал Вулвич.

Помимо ракет, он конструировал артиллерийские орудия и стрелковое оружие. Так, в 1841 г. было принято его нарезное ружье (штуцер), стоявшее на вооружении до 1857 г.

Ракетчики против революционеров

В 1829 г. общее количество офицеров и солдат Корпуса фейерверков составило 475 человек. Аналогичные воинские части в других странах различались по численности, но чаще всего они состояли из одной ракетной батареи (или роты) — около 160 человек.

В 1831 г. Корпус фейерверков претерпел первое крупное расширение. Его увеличили за счет складов, еще одной артиллерийской и ремонтной роты.

В 1850–1851 гг. его преобразовали в Королевско-Имперский ракетный корпус (Raketencorps) в составе 15 ракетных батарей (по одной на каждый армейский корпус), плюс артиллерийская, штабная и три резервные ракетные роты, а также штабная школа.

В 1854 г. Ракетный корпус переформировали в Ракетный полк. Он состоял уже из 18 ракетных батарей (во время войны из 20), хотя численность каждой батареи несколько сократилась.

В 1856 г. Ракетный корпус состоял из 20 батарей, по 8 пусковых установок в каждой. Для транспортировки имелись 2460 лошадей. В нем служили 3865 солдат и офицеров — больше, чем в ракетных частях всех других стран Европы, вместе взятых. И они же воевали активнее всех.



Австрийские ракеты в бою под Мантуей в Италии (1848 г.)

Эти радикальные изменения, вне всяких сомнений, произошли в связи с итальянской революцией 1848–1849 гг.

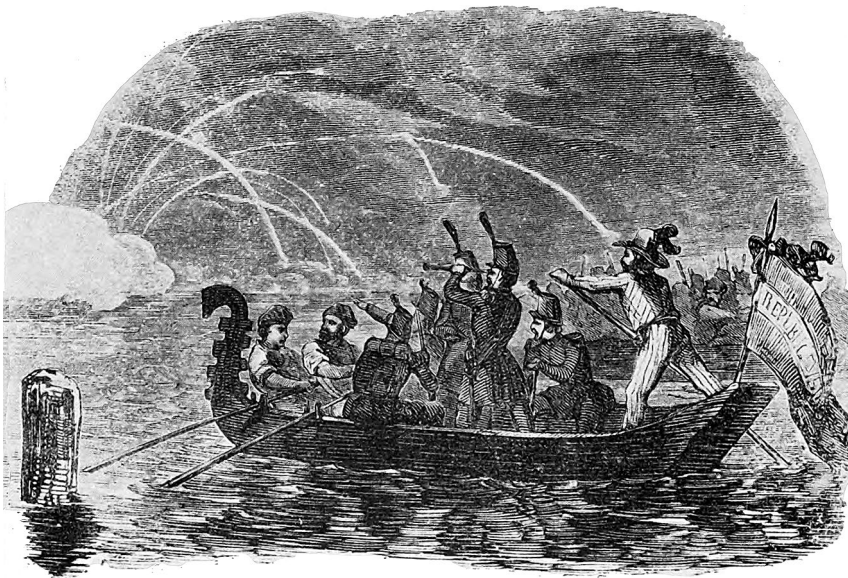
В то время потребность в боевых ракетах была наивысшей. К моменту начала боевых действий в Италии находились две ракетные батареи (по 6 станков в каждой), обе в Венеции. По мере развития событий в Италию отправили еще 9 штатных батарей и одну временную. Их сопровождали повозки с боеприпасами.

Ракетчики хорошо зарекомендовали себя почти во всех крупных действиях в Италии и во многих мелких стычках. Особенно хорошо они показали себя при Куртатоне (Curtatone), Кустоце (Custoza), Монте-Кастелло (Monte Castello), Пастренго (Pastrengo) и Акилле (Aquila).

Батарея № 1 оказалась исключительно полезной в уличных боях в Милане и в боях за Пастренго. Батарея № 2 тоже показала отличные результаты, стреляя разрывными ракетами на дистанции от 600 до 1200 шагов (420–840 м). Ракетой, снаряженной гранатой, она уничтожила расчет пушки из 4 человек. Сообщалось, что при бомбардировке Удине батареи №№ 3, 4, 5 и временная батарея дали «очень хорошие результаты» своими ракетами. При штурме Венченцы (Venezia) в городе во многих местах возникли пожары, «вызванные ракетами».

Согласно отчету командира ракетчиков во время итальянской кампании 1848–1849 гг. майора Х. Рейснера (H. Reisner), общий результат применения ракет был выдающимся, особенно в горах. Они показали себя надежными, очень точными на ближних дистанциях и применялись в таких местах, куда не могла пройти артиллерия.

Фельдмаршал Йозеф Радецкий (1766–1858) признал ракеты очень полезными во время бомбардировок Венеции в июле — августе 1849 г. После одобрения Радецкого, Августин получил приказ еще больше расширить Ракетный корпус.



Солдаты швейцарского егерского полка наблюдают за австрийским ракетным обстрелом Венеции (1849) возле форта Сан-Секондо.
Австрийцы выпустили около тысячи ракет

Итальянская революция спровоцировала народное восстание в Венгрии в 1849 г. во главе с Лайошем Кошутом. Австрийские власти в ответ развернули здесь 7 ракетных батарей. Они хорошо сражались при Петервасаре (Petervasar) и Сегедине (ныне Сегед) на юге Венгрии, при Темешваре (ныне Тимишоара) на западе Румынии. Фельдмаршал Франц фон Хауслаб (F. von Hauslab) заявил:

Во время Венгерской кампании вражеская конница всегда бежала, когда против неё применялись ракеты.

Упадок ракетных войск

Жизненный путь Августина выглядит весьма успешным. Он занимался любимым делом, сделал блестящую карьеру и умер 6 марта 1859 г. в возрасте 79 лет, не дожив до упадка и ликвидации своего детища.

Во время Австро-итало-французской войны 1859 года австрийская армия потерпела поражение. Усилия ракетчиков ничего не могли изменить. Так, в битве при Маженте (в Ломбардии) 4 июня французский корпус генерала Патриса де Мак-Магона разбил австрийский корпус фельдмаршала Ференца Дьюлаи. Ракетчикам удалось лишь устроить засады в ряде мест и ранить многих французских солдат на подступах к городу.

Аналогично развивались события 24 июня в битве у деревни Сольферино (тоже в Ломбардии), где союзная армия императора Наполеона III и короля Пьемонта Виктора-Эммануила II разгромила австрийцев во главе с императором Францем-Иосифом II. Ракеты хорошо показали себя в горах, но разбить врагов не могли.

После этой войны была проведена широкомасштабная реформа австрийской армии, в артиллерии появились нарезные орудия, а штат Ракетного полка сократили до 12 батарей. Его командиром стал генерал-майор Фридрих Август Риттер фон Шмидт (Friedrich August Ritter von Schmidt), бывший капитан-лейтенант Корпуса фейерверков.

Кроме того, появилась ракета нового типа. Английский изобретатель Уильям Хейл предложил австрийцам в 1858 г. свою ракету, стабилизируемую вращением. После нескольких удачных испытаний (под председательством Ф. А. Шмидта) австрийцы купили за 2 тысячи фунтов её «секрет» (т. е. лицензию на производство), а также гидравлические прессы Хейла для штамповки

корпусов ракет. Они изменили конфигурацию ракеты, «сохранив только принцип Хейла», как выразился один австрийский автор.

Австрийские ракеты типа хейловских (Haile raketen, Rotationsraketen) были, в основном, той же массы, что и с шестами (1,8 кг и 2,7 кг), хотя известны и более крупные — экспериментальные. Боеголовки были разные, в том числе со светящим составом.

В 1863 г. были приняты на вооружение легкие горные орудия с нарезными стволами и приданы Ракетному полку для увеличения его огневой мощи в горной местности. В связи с этим он стал называться Полком ракетной и горной артиллерии. Теперь в нем было 8 ракетных батарей (в каждой всего лишь два пусковых станка), 6 батарей горных пушек (в каждой две пушки) и 2 пехотные роты.

Роковым событием для этого полка стала Австро-Прусская война 1866 г. В боях участвовали все 8 ракетных батарей, но они — несмотря на применение ракет Хейла — оказались совершенно бесполезными против прусской артиллерии, особенно против новых стальных орудий Круппа, заряжаемых с казенной части.

Ракеты применялись в сражении при Кустоце (июнь 1866 г.), но ничем не отличились*. В Северной армии три батареи (по одной в I, II, IV полевых корпусах) после Кустоцы превратили в обычные артиллерийские, и только в крепостях ракетные батареи сохранились до конца войны.

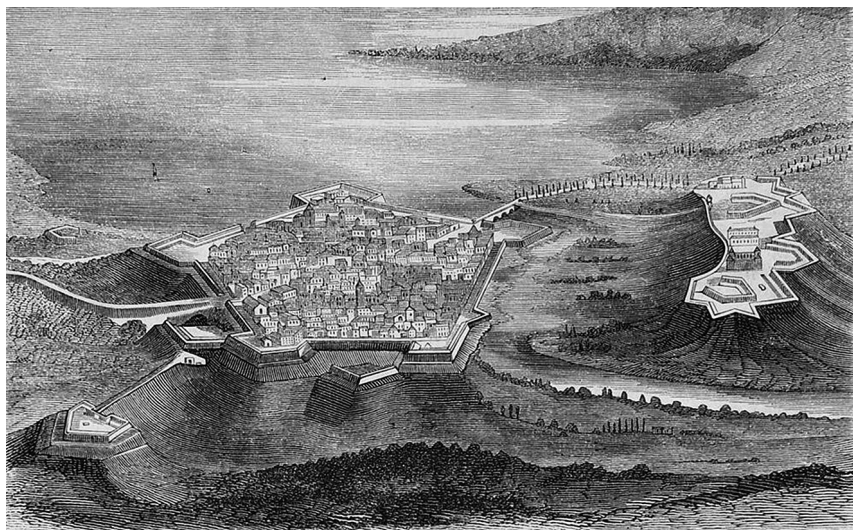
Обученные действовать в горах, ракетчики оказались в непривычных условиях на равнинах Богемии, особенно во время важнейшей битвы 3 июля при Садове (Кёниггрёце).

Правда, во время бомбардировки итальянским флотом крепости на острове Лисса в Далмации 18 и 19 июля того же года, 10 ракетных станков были умело использованы для обороны. Но их реальные успехи оказались незначительными: несколько ракет попали в итальянские броненосцы, причинив им лишь мелкие повреждения.

В том же 1866 г. австрийцы более успешно использовали ракеты против повстанцев Джузеппе Гарибальди в Тироле при защите своей крепости Пескьера (Peschiera) на берегу озера Гарда.

После этой войны Полк ракетной и горной артиллерии сформировали, его подразделения перевели в другие части.

* Кустоца — селение в Ломбардии на юго-запад от Вероны. Здесь австрийские войска разгромили армию Сардинского королевства (25 июля 1848 г.) и Итальянского королевства (24 июня 1866 г.).



Крепость Пескьера в 1866 г.

Но в 1869 г. командование срочно восстановило две ракетные батареи и отправило их для усмирения горцев в районе Кривосье (Krivosije) в южной части Далмации. Горцы отказывались сдать имевшееся у них огнестрельное оружие. Ракеты помогли убедить несогласных, причем жертв не было — хватило демонстрации запусков.



Австрийские ракетчики в крепости Пескьера стреляют по повстанцам Гарибальди (1866)

КОРОЛЕВСТВО ПОЛЬСКОЕ (с 1815 г.)

В июне 1807 г. Наполеон разгромил русскую армию при Фридланде. Через две недели после этого в прусском городе Тильзит императору Александру I и королю Фридриху-Вильгельму III пришлось подписать мирный договор на условиях, предложенных победителем. Согласно одной из статей этого договора, все польские земли, захваченные Пруссией во время трех разделов Речи Посполитой, превращались в независимое государство — Герцогство Варшавское (площадь 102 тысячи кв. км, население 2,6 млн чел.).

В октябре 1809 г. по Шёнбрунскому миру Австрия, потерпевшая серию поражений от французов и поляков, вернула Варшавскому герцогству земли южной Польши с городами Краков, Люблин и Сандомир. Это еще 53 тыс. кв. км. и 1,7 млн жителей.

Армия герцогства состояла из 35 полков — 17 пехотных, 16 кавалерийских, 2 артиллерийских. Всего 35 тысяч человек. Плюс к ним 14 тысяч в резервных частях. Это воинство приняло участие в походе Наполеона в Россию в 1812 г.

Наполеон не проиграл здесь ни одного сражения, но лишился большей части своей «Великой армии» (ему удалось полностью сохранить только отборные формирования Старой гвардии). Вот как бывает в истории!

В сражении при Ватерлоо 18 июня 1815 г. Наполеона разбили окончательно. Однако победители на этот раз не решились полностью ликвидировать польское государство.

В той его части, что досталась России, было учреждено Королевство Польское (128,5 тыс. кв. км), которое формально возглавил император Александр I. На землях, переданных Пруссии, появилось Великое княжество Познаньское. Армия автономного королевства состояла из 13 пехотных и 9 кавалерийских полков, одного саперного батальона, 10 артиллерийских рот.

Главнокомандующим польской армии с 1815 г. был брат царя, великий князь Константин Павлович (1779–1831), участник битвы под Лейпцигом, где он своими глазами видел успех английских ракетчиков. Зрелище ракет, с ревом взлетающих в клубах дыма, произвело на него тогда сильное впечатление.

В апреле 1817 г. он присутствовал на испытаниях ракет А. Засядько на Волковом поле под Петербургом и освежил воспоминания. Поэтому, когда в 1818 г. польский капитан-артиллерист Юзеф

Бем обратился к нему с предложением создать свои ракеты, он дал согласие.

А в артиллерии королевства Польского с 1817 г. служил бывший французский полковник-артиллерист Пьер-Шарль Франсуа де Бонтан (Bontemps; 1777–1840). Поляки называли его Петр Кароль Франтишек Бонтан. Он окончил знаменитую Политехническую школу, участвовал в кампаниях 1797–1801, 1805–1807, 1812–1815 гг. В общем, был образованным человеком и опытным военным специалистом.

В августе 1822 г. он получил от Константина Павловича чин бригадного генерала и приказ о формировании подразделения ракетчиков в составе двух полубатарей — пешей (командир Кароль Скальский) и конной (командир Юзеф Ежовский)*.

Ракетный отряд П. Бонтана громко именовался «корпусом», хотя по штату на 1830 г. в нем состояли всего лишь 276 человек, из них 126 (в т. ч. 7 офицеров) в кавалерийской полубатарее, 150 (в т. ч. 6 офицеров) — в пешей. Зато великий князь Константин ревностно относился к подбору ракетчиков, их обучению и снабжению. При корпусе было много вольнонаемных: слесарей, жестянщиков, пиротехников, плотников. В мастерских варшавского арсенала они изготавливали ракеты и пусковые установки.



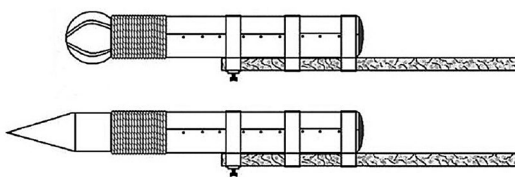
На вооружение корпуса приняли 2,5-дм и 4-дм ракеты, разработанные Бемом. Для них он создал боевые части трех видов.

► Зажигательные (каркасы) имели форму конуса с девятью отверстиями, через которые извергалось пламя горючей смеси. Их применяли для поджога зданий и других легко воспламеняющихся объектов. «Зажигалки» быстро выстреливали одну за другой, поражая объекты сверху.

► Разрывные, в виде сферической гранаты, закрепленной в верхней части корпуса. Воспламенение заряда БЧ происходило через отверстие в дне камеры сгорания. Попадание такой гранаты в колонну (или в каре) влекло многочисленные жертвы. Разрывными ракетами стреляли по горизонтали над землей, поэтому они могли поражать цели на всем протяжении полета.

* Во время войны поляков за независимость в декабре 1830 — ноябре 1831 гг. Бонтан занимался обеспечением польской армии оружием и боеприпасами. После сдачи Варшавы он остался в городе и дал присягу императору Николаю I. В 1833г. его перевели «из бывших Польских войск в Российскую службу» с чином генерал-майора. Он погиб 20 августа 1840 г. при испытании взрывчатых веществ в лаборатории Охтинского порохового завода.

► Инертные, в форме конуса или сферы (шара). Их применяли против пехоты, кавалерии и легких укреплений. Однако эффективность таких ракет была невелика, поскольку они поражали только кинетической энергией удара.



Ракеты Бема калибра 4 дюйма.
Вверху — граната, внизу — зажигательная

► Для сигнализации использовались дымовые и осветительные БЧ.

Характеристики 2,5-дм ракеты: диаметр — 6 см, длина — 60 см, длина ракеты с шестом — 240 см. Масса — 3,22 кг (в т. ч. ракетный заряд 1,23 кг), масса ракеты с шестом — 4,71 кг. Дальность — до 1500 м.

Характеристики 4-дм ракеты: диаметр — 9,6 см, длина — 96 см, длина ракеты с шестом — 384 см. Масса — 11,47 кг (в т. ч. ракетный заряд 5,53 кг), масса ракеты с шестом — 14,74 кг. Дальность — до 2350 м.

Следует заметить в этой связи, что дальность стрельбы полупудовыми (8 кг) ядрами из российских «единорогов» (полевых гаубиц) не превышала 2080 м.

Недостатками ракет были низкая точность стрельбы (чувствительность к ветру и влажности воздуха, к структуре и плотности пороховых зарядов), трудоемкость процесса производства, ненадежность. Иногда ракеты взрывались в момент пуска либо в полете. Поэтому обычно их применяли в местах, труднодоступных для орудий (например, на пересеченной местности, на болотах), для поджога городской застройки, против конницы.

Для запуска ракет польские ракетчики использовали три вида станков. Первый был колесным, мог одновременно запускать три ракеты. Он также имел ящики для транспортировки ракет и переносных станков.

Один переносной станок в виде треноги был высотой в метр и предназначался для ведения огня с крутых холмов, крыш домов, изнутри каменных строений. Другой («козелок») был совсем маленький (высотой 25 см), он служил для настильной стрельбы у поверхности земли.

Всего в полубатарее было 5 колёсных станков в виде лафетов, 9 треног, 14 железных козелков.

Корпусе ежегодно выезжал в летний лагерь в Повонзки (Powązki) и проводил там учения на местном полигоне.

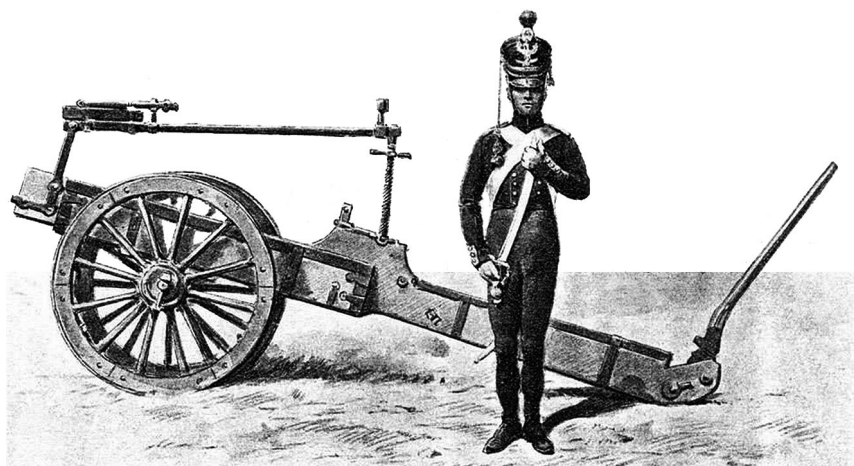
Осенью 1823 г. во время больших русско-польских маневров под Брестом условно побежденный корпус «Б» прикрыв свое отступление эффектным залпом ракет с двух десятков станков. Они даже вызвали смятение в войсках.



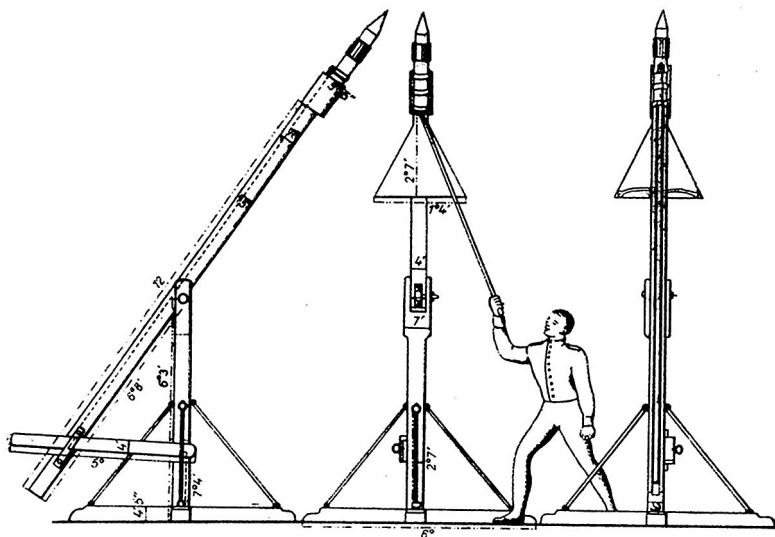
В августе 1826 г. умер Юзеф Зайончек, наместник Александра I в Королевстве Польском. После этого наместником стал Константин Павлович, сохранив за собой пост главнокомандующего.

В июле 1830 г. произошла революция во Франции, свержшая династию Бурбонов, в сентябре — в Бельгии. Бельгийцы отделились от Нидерландов. А родная сестра Николая I и Константина — Анна Павловна — была женой наследного принца Нидерландов. Не удивительно, что российский император воспринял бельгийскую революцию не только как попытку изменения границ в Европе, установленных Венским конгрессом, но и как личное оскорбление. Он решил задушить бельгийских «мятежников», и в авангарде должна была идти польская армия.

Но тайное общество польских офицеров решило иначе. В ночь на 29 ноября заговорщики подняли восстание. Константин Пав-



Польский ракетный станок по образцу артиллерийского лафета



Стационарные пусковые станки для ракет. Рис. Ю. Бема

лович не позволил русским войскам выступить на его подавление. Он надеялся, что революционеры и «умеренные» передерутся между собой. Этого не случилось. Тогда Константин приказал русским войскам покинуть Польшу. Польская армия перешла на сторону народа. Дальнейшее известно — началась война между волчонком и волком, и волк волчонка загрыз.

Конная ракетная полубатарея распоряжением Высшего национального совета от 25 января 1831 г. была развернута в 3-ю легкоконную батарею ствольной артиллерии. Ее материальную часть передали пешей ракетной полубатарее, развернутой в роту (10 колесных пусковых установок, 13 переносных).

Впервые польские ракетчики вступили в бой 7 февраля 1831 г. под Вавром, но не очень удачно. Зато они отличились вечером 25 февраля в битве у Ольшинки-Гроховской: в критический момент выдвинулись на позицию и несколькими залпами накрыли русских кирасиров, едва не прорвавших польский фронт, и заставили их отступить.

В августе роту расформировали, а ракетчиков (21 станок) разместили в разных местах по периметру валов, защищавших столицу. Все они участвовали в битве за Варшаву 6–7 сентября 1831 г.:

обстреливали русские колонны, готовившиеся к штурму, позиции артиллерии, осадные траншеи (шанцы), израсходовав более тысячи ракет.

Силы были неравны. У поляков 228 орудий и 21 ракетный станок, 4554 армейских артиллериста плюс 200 добровольцев. В армии 31 тысяча штыков, 3800 сабель. В Национальной гвардии 4200 «особ», в ополчении 11600. Всего — 50,6 тысяч. В русской армии — 80 тысяч солдат и офицеров.

За два дня русские, неся огромные потери, взяли все укрепления. Поляки, покидая их, взрывали пороховые погреба (при одном из взрывов погибли более 100 русских солдат). Граф Ян Круковецкий, командовавший обороной города, вывел за Вислу 32 тысячи военнослужащих, сказав депутатам Национального собрания: «спасайте Варшаву — мое дело спасти армию». Польские войска ушли в Австрию и Пруссию.



В заключение хочу немного рассказать про Бема. Уж очень неординарный человек.

Юзеф Захариаш Бем (Józef Zachariasz Bem; 1794–1850) был единственным сыном в шляхетской семье, проживавшей в городе Тарнув. С 1809 по 1812 гг. он учился в Артиллерийско-инженерной школе в Варшаве, где изучал, помимо прочего, математику, механику, фортификацию, французский, немецкий и русский языки. Окончив школу в 18 лет, получил чин поручика 2-го класса и был направлен в конную артиллерию I корпуса маршала Даву, затем в X корпус маршала Макдональда.

Во время похода Наполеона в Россию и последующего отступления участвовал во всех основных сражениях. Его последним боевым эпизодом стало участие в обороне Данцига с января по декабрь 1813 г. За храбрость был награждён французским орденом Почетного легиона.

После создания армии Королевства Польского в 1815 г. преподавал в Артиллерийско-инженерной школе. Генерал П. Бонтан в том же году назначил его начальником бюро военных ракет. После многочисленных экспериментов с ракетами в Варшавском арсенале Ю. Бем написал книгу «Заметки о зажигательных ракетах», которая в 1819 г. вышла на французском языке (*Notes sur les fusées incendiaires*), а в 1820 г. на немецком.

После смерти императора Александра I (в ноябре 1825 г.) его уволили со службы как неблагонадёжного. Граф Франциск Потоцкий пригласил Бема в Броды, под Львовом, управляющим своей промышленной империей (сахарные заводы, бумажный комбинат, ремонтные и строительные работы).

Когда в конце 1830 г. началось восстание за освобождение Польши из-под власти Российской империи, Бем приехал в Варшаву и в чине майора принял командование 4-й батареей лёгкой кавалерии (12 пушек, 290 солдат). За отличие в боях его назначили командующим всей артиллерией армии, 1 июля 1831 г. наградили золотым крестом ордена «Virtuti Militari», 22 августа присвоили чин бригадного генерала.

После поражения восстания Бем вместе с воинскими частями ушел в Пруссию. Оттуда уехал в Париж, где занимался научными проектами и пытался создать Польский легион для участия в гражданской войне в Португалии. Но эта затея не удалась.

Во время общеевропейской революции 1848 г. развил бурную деятельность. В Вене в октябре того же года был главным организатором сопротивления правительственным войскам, а после капитуляции повстанцев бежал в Венгрию, где Лайош Кошут назначил его главнокомандующим в Трансильвании. Здесь Бем проявил огромную энергию в организации армии, одержал ряд побед над превосходящими силами австрийских и русских интервентов, сражаясь до августа 1849 г.

После поражения венгерского восстания уехал в Турцию, принял ислам и под именем Мурата-паши занялся реформированием турецкой армии. В декабре 1850 г. умер в сирийском городе Алеппо после того, как подавил восстание местных арабов-мусульман, пытавшихся истребить арабов-христиан.



Юзеф Бем

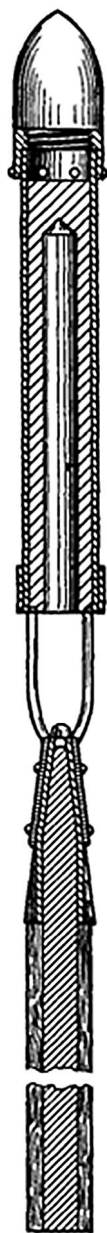
ПРУССИЯ (с 1823 г.)

С 1823 г. существовал прусский ракетный корпус. Ракеты и пусковые станки для них изготавливали мастерские арсенала Шпандау, находившегося на окраине Берлина.

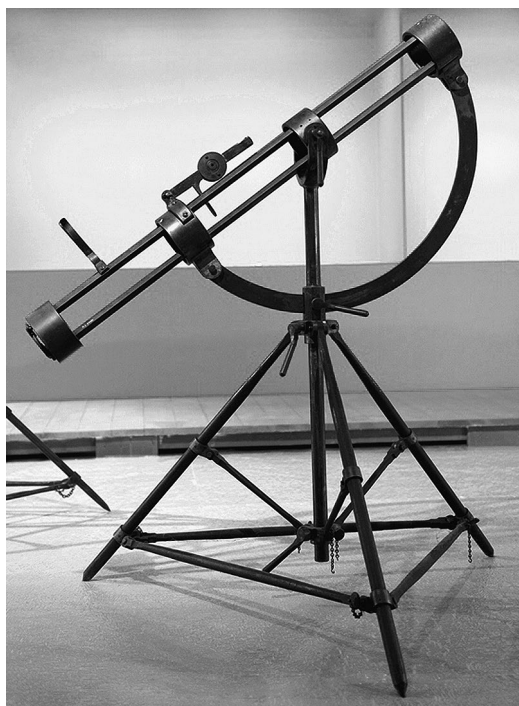
Основной моделью была измененная ракета В. Августина. Изменение заключалось в замене длинного деревянного шеста-стабилизатора более коротким шестом — в виде полый жестяной трубы, прикрепленный к центру поддона.

Было также создано Исследовательское бюро ракетной техники. К сожалению, информации об этом корпусе и бюро я нигде не нашел.

Корпус расформировали в 1872 г., бюро — в 1881. Но сами ракеты еще долго применялись в германских колониях.



Прусская ракета
обр. 1859 г.



Прусский ракетный станок обр. 1865 г.



Ракета типа Конгрева с шестом по центру в Германской Восточной Африке (1890 г.)

ШВЕЦИЯ (с 1832 г.)

Бомбардировка Копенгагена англичанами в 1807 г. привлекла внимание шведского военного командования к проблеме использования ракет на войне.

В 1810 г. выдающийся шведский химик Йенс Якоб Берцелиус (J. J. Berzelius; 1779–1848) посетил Копенгаген и через друзей связался с некоторыми датскими военными. Естественно, они обсуждали британскую бомбардировку. Датчане передали Берцелиусу две невзорвавшиеся ракеты. Он привез их в Стокгольм, где проанализировал содержащееся в ракетах топливо («метательный заряд») и зажигательную смесь («боевой заряд»). Более того, Берцелиус научился делать то и другое, причем лучшего качества.

Весной следующего года, 4 апреля, шведский король приказал Академии военных наук создать Комитет по зажигательной ракете (Brandraketscommitten) для детального изучения привезенных Берцелиусом образцов и создания собственных аналогов.

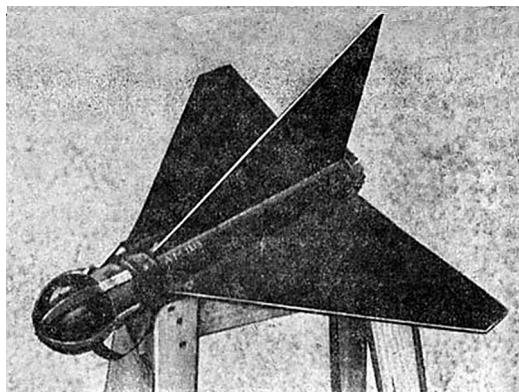
Первую партию ракет, изготовленных в Швеции под руководством нового Комитета, испытали уже через три месяца, в конце июня 1811 г. Ракеты диаметром 11,8 см летали на 1500 м.

Вслед за ними появились ракеты диаметром 10,9 см, длиной 94,5 см и весом 20 кг (плюс шест-стабилизатор длиной 594 см, ве-

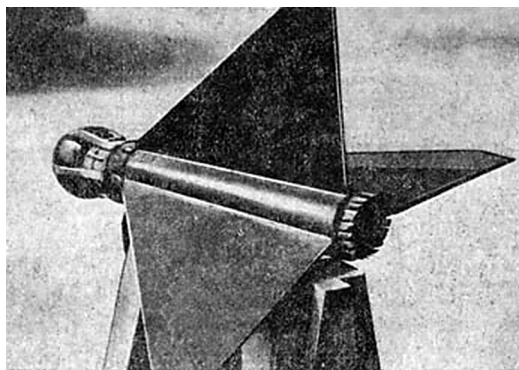
сом около 3 кг). В ходе испытаний, проходивших во второй половине 1812 г. и в начале 1813-го, они показали среднюю дальность полета 2,5 км.

В мае 1813 г. Комитет прекратил свою работу, т. к. почти все состоявшие в нем офицеры отправились на войну с Наполеоном в составе Северной армии союзных войск, которой командовал наследный принц Карл-Юхан (бывший французский маршал Бернадот). Кстати, именно ей был придан британский ракетный отряд Р. Боуга. За время кампании с сентября 1813 по январь 1814 гг. шведские офицеры своими глазами увидели результаты применения ракет.

Вернувшись после завершения военных действий на родину и хорошо отдохнув, шведские военные возобновили испытания различных новых моделей. Самой интересной среди них была



ракета с треугольными крыльями и плоскими стабилизаторами. Её сделали по описанию в трактате К. Руджиери «Элементы пиротехники», изданному в 1821 г. (см. в нем стр. 411). Руджиери отметил, что эту ракету сконструировал пиротехник Вайян из Булони.



Двухдюймовая шведская ракета с треугольными крыльями (1821 г.)

Длина корпуса у сохранившегося шведского образца 38,5 см, диаметр корпуса 5,6 см, размах крыльев 44 см, высота 25 см. С тыльной стороны корпуса имеется кольцо из стальных пластинок толщиной 1,5 см и выхлопное отверстие диаметром 2,2 см. Вес БЧ — 1,36 кг. К сожалению

нию, отчет об испытании этой интересной конструкции не обнаружен.

Параллельно несколько офицеров посетили ракетные фабрики в Англии и Дании. Обращает на себя внимание неторопливость их действий. Так, некий капитан Д. В. Сильверштолпе (D. W. Silfverstolpe) написал обстоятельный доклад о производстве ракет в Вулвиче только в 1829 г.! К нему Комитет приложил свою рекомендацию по созданию ракетной бригады в шведской армии. Но военный министр посоветовался с премьер-министром и отклонил это предложение.

Затем ситуация изменилась. К шведскому правительству через посла в Берлине 14 апреля 1831 г. обратился немецкий инженер-пиротехник Мартин Вестермайер (Martin Westermajer). Ряд лет он работал на австрийской ракетной фабрике в Винер Нойштадте, позже — в варшавском арсенале. Кроме того, по контракту с прусским генералом фон Брауном он консультировал изготовление ракет для артиллерии Королевства Пруссия*.

Он выразил желание на 3 месяца задержаться в Стокгольме по пути из Берлина в Санкт-Петербург и детально проинструктировать шведов по вопросам серийного производства ракет, а также провести несколько испытаний**. Кроме того, он пообещал передать имеющуюся у него информацию о технологии производства различных образцов ракет в других странах Европы.

Это предложение было принято. Вестермайер приехал в Стокгольм летом 1831 г. За три месяца он прочитал курс лекций по вопросам производства ракет, 20 ракет изготовил, и 18 августа испытал 16 из них. Отказали лишь три. Кроме того, он передал Комитету хорошо проиллюстрированный письменный доклад об организации и технологии производства ракет в Винер-Нойштадте.

Чрезвычайно привлекательной стороной работы Вестермайера для шведов, издавна помешанных на экономии, было то, что стоимость изготовления его ракет обходилась на 25 % меньше, чем шведских в 1812–1813 гг.

После визита Вестермайера шведские офицеры снова подняли вопрос о создании ракетной бригады. Окончательное решение по этому вопросу принял король Карл XIV Юхан (Бернадот), прика-

* Этот Браун позже уехал в Южную Америку и служил в армии Бразилии.

** Это интересный факт. Ни в одной российской публикации нет ни слова о работе приехавшего немца в Ракетном заведении.

зав 28 декабря 1832 г. создать Королевский ракетный корпус. Лейтенанта Я. В. Вестерлинга (J. W. Westerling), тесно сотрудничавшего в 1831 г. с Вестермайером, назначили командиром.

В мирное время в корпусе числились: 3 старших и 4 младших офицера, 4 унтер-офицера, 60 солдат, 2 мастера и один горнист. Всего 74 человека. Это штат роты сокращенного состава, зато какое название — «корпус»! Вооружение состояло из 8 пусковых станков. Ракеты и шести-стабилизаторы перевозили в ящиках на специальных телегах. Во время войны количество станков следовало увеличить до 16.

Ракетный корпус дислоцировался в Мариенберге недалеко от Стокгольма, где находилась пиротехническая мастерская и располагалось Артиллерийское училище (Högre Artilleriläroverket), готовившее офицеров.

Хотя были испытаны разные ракеты, в серийное производство пошли лишь три образца: калибра 5,1 см (2-дм), калибра 6,3 см (2,5-дм) с боевой частью массой 5,44 кг, и сигнальные.

Сохранившийся образец «двухдюймовки» имеет длину 39 см, диаметр 5,6 см, вес без шеста 3,4 кг (в т. ч. 1,18 кг топлива). Дли-

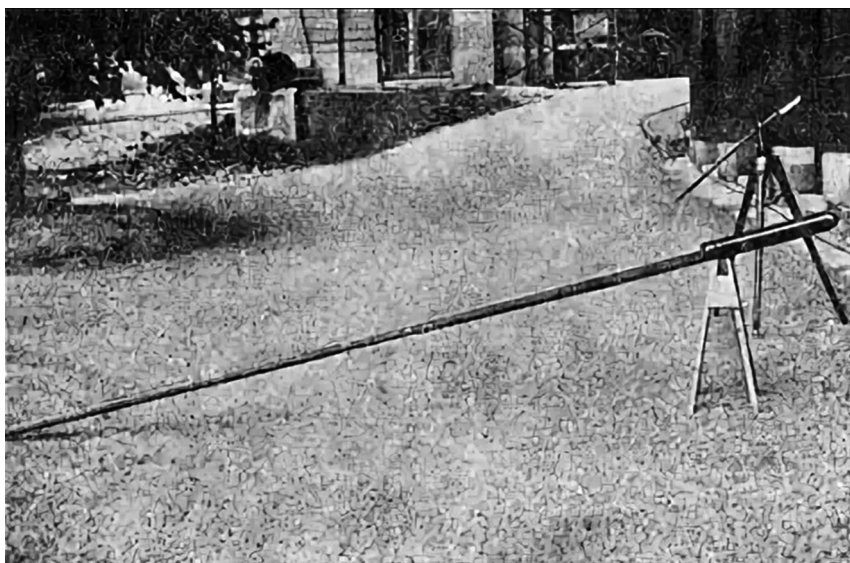


Двухдюймовая ракета обр. 1842 г. типа Конгрева на пусковом станке

на шеста 230 см. В плоской тыльной части ракеты сделано отверстие для выхлопа газов. Дальность полета (в зависимости от погодных условий) в пределах 600–1000 м. Точность была невысокой из-за рикошетов. Она повышалась при запуске параллельно земле, однако в этом случае дальность снижалась до 500–700 м.

Сохранившиеся образцы сигнальных ракет имели длину 22 см, диаметр 2,8 см, вес бумажного корпуса 0,45 кг, длина шеста 91 см.

Документы свидетельствуют, что мастерские изготавливали до 30 ракет в неделю. Ариф-



Трехдюймовая ракета типа Конгрева

метика показывает, что годовое производство (с учетом перерывов на праздники) не превышало 1400 ракет

Дело в том, что шведское командование хорошо понимало ограниченные возможности боевых ракет в полевых сражениях. Во-первых, у них была совершенно неудовлетворительная кучность при стрельбе по конкретным целям. Во-вторых, слишком большой расход боеприпасов при стрельбе по площадям.

Ракеты были полезны при защите позиций пехоты от атак вражеской конницы и в горной войне. И еще — при обороне крепостей, т. к. ракетные станки можно было размещать там, где нельзя поставить пушки.



Технология производства благодаря хорошо оплаченной откровенности Вестермайера повторяла австрийскую, разработанную В. Августином.

Метательная пороховая смесь состояла из селитры (65,4 %), серы (21,4 %), древесного угля (11,2 %) и спирта (2 %). Селитру, серу и уголь измельчали по отдельности в трех деревянных вращающихся цилиндрах, пропускали через сито, затем смешивали в четвертом цилиндре. Полученный состав увлажняли спиртом, чтобы сделать его более эластичным для запрессовки в металли-

ческие гильзы (корпуса). Их делали из листов железа, соединяемых при свертывании в цилиндры заклепками. Нижнюю часть корпуса формировали путем вырезания пазов в цилиндрическом корпусе и загибания створок поверх вставленного металлического кольца. Готовый корпус шлифовали специальной машиной.

Пороховой состав засыпали в корпус небольшими порциями и уплотняли винтовым прессом, повторяя эту операцию до 50 раз на одну ракету. Затем по центру метательного заряда высверливали канал, обеспечивавший равномерное горение. Сверху к гильзе (корпусу) крепили шарообразную ёмкость с зажигательным либо взрывчатым составом. Разделяющим элементом между ней и ракетным топливом служил слой прессованной глины со вставленной по центру втулкой, заполненной мелким порохом. Через неё догоравшее топливо воспламеняло заряд в боевой части.

Выхлопное отверстие плотно закрывали куском приклеенного брезента. Фитиль-воспламенитель проходил через него. К корпусу прикрепляли шест-стабилизатор; затем собранную ракету уравновешивали небольшими кусочками свинца, которые прикрепляли на конце шеста таким образом, чтобы центр тяжести находился на торце корпуса. Наконец, ракету красили в черный цвет.

В 1830-е годы шведы создали осветительную ракету с парашютом по образцу «светящей бомбы» А. Шумахера. Длина сохранившегося образца — 71 см, диаметр по торцу корпуса — 7 см.

Одна из самых больших шведских ракет, «трехдюймовка» (7,6 см), явилась повторением ракеты Конгрева. Диаметр сохранившегося образца 8,9 см, длина 67 см, вес без шеста 8,16 кг, длина с шестом 425 см.

В 1839 г. с этой ракетой шведы проводили опыты по повышению её устойчивости на траектории полета за счет вращения. Ракету без шеста запускали из трубы. Таким образом, шведы создали вращающуюся ракету на три года раньше Уильяма Хейла. Но они ограничились экспериментами, тогда как Хейл 25 лет (!) «пробивал лбом двери» и в итоге добился принятия своего детища на вооружение.

Технические характеристики ракет улучшались медленно, несмотря на многочисленные опыты. К 1845 году они оставались почти такими же, как и в момент организации Королевского ракетного корпуса.



Посетив в 1845 г. Данию, командир ракетного корпуса Вестерлинг узнал, что там ракетный корпус реорганизовали в пиротехническое воинское подразделение. Он решил, что надо пересмотреть назначение и шведского корпуса. Приказ о реорганизации был издан 24 октября 1845 г.:

Правительство по предложению генерала артиллерийского вооружения и командующего артиллерией приняло решение преобразовать ракетный корпус в производственное подразделение, именуемое Корпусом фейерверков.

После этого, с 1846 по 1876 гг., Корпус фейерверков производил все виды пиротехнических устройств для шведской армии.

Однако реорганизация не означала полного отказа от использования ракет. Постановлением правительства от 13 марта 1846 г. каждый артиллерийский полк получил 2 ракетных станка. Обслуживать их должны были специально обученные унтер-офицеры и солдаты. Станки и ракеты хранились на складах до 1866 года, когда их окончательно сняли с вооружения.

Технологии шведского ракетостроения периода 1810–1845 гг. послужили основой для первых ракет Вильгельма фон Унге в 1890-е годы.

ИСПАНИЯ (с 1835 г.)

В 1811 г. фабрика в Севилье под руководством французских специалистов начала выпускать ракеты для французских и испанских войск. Их дальность достигала 2000 м, но кучность была плохой. Тем не менее, это была первая серьезная попытка производства боевых ракет в Испании.

Во время Семилетней (гражданской) войны 1833–1840 гг. сторонники партии королевы Изабеллы II (она была объявлена королевой в 1833 г. в возрасте трех лет) заинтересовались боевыми ракетами. А этот интерес вызвала у них книга покойного генерала Хоакина Песуэло, маркиза де Вильюма, о ракетах Конгрева, опубликованная в 1835 г. В том же 1835 г. они отправили подполковника Нуньеса Аренаса (Nunez Arenas) для закупки британских ракет. Он договорился о поставке почти 5000 ракет Конгрева и опытных

специалистов для обучения артиллеристов Изабеллы. Правда, не все заказанные ракеты прибыли к заказчикам.

Позже автор статьи «Ракеты Конгрева» (Cohetes a la Congreve) в ежегоднике «Memorial de Artilleria» отметил:

Подполковник Хосе Нуньес Аренас отправился в Лондон, выполнил поручение и в 1835 г. привез в Наварру батарею ракет, которая, по нашему мнению, превосходила те, которые ранее сопровождали английский вспомогательный легион в его операциях. Соответствуют ли эти два типа нашим ожиданиям, мы не можем сказать, потому что нам не хватает твердо установленных фактов. Однако мы помним о хороших результатах, которые дали ракеты в Вилламедиана, Бадахосе и других местах, где их запускали легионеры-ракетчики и испанские артиллеристы.

В 1844 г. в Севилье было издано пособие для производителей ракет «Руководство по военной пиротехнике» (Manual de pirotecnia militar), которое написал инженер Антонио Бермехо (Antonio Bermejo) с местной фабрики (выпускавшей, помимо прочей пиротехнической продукции, ракеты различного назначения). В книге 138 страниц текста и 12 страниц иллюстраций*.

«Африканская война» (22 октября 1859 — 26 апреля 1860)

Боевые действия начались из-за частых нападений марокканцев на города Сеута и Мелилья в районе Гибралтарского пролива, принадлежавшие Испании, и быстро распространились на северную часть Марокко. Марокканцы запросили мира после победы испанцев в битве при Тетуане 4 февраля 1860 г.

Вступая в эту войну, командование испанской армии купило у британской фирмы ракеты Конгрева и сформировало из них Ракетный корпус (две батареи) под командованием капитана Мигеля де Оруса (Miguel de Orus). Эти ракеты были гораздо лучшего качества, чем собственно испанские с фабрики в Севилье. Батареи капитана Оруса, несмотря на частые дожди, имели полный успех. Орус писал в мемуарах:

После того, как два артиллериста были ранены, мы выпустили 66 ракет, их точное попадание и последующее отступление

* Она выложена в интернете.

мавров понравились всем, кто был свидетелем этого. Поэтому в тот день произносили комплименты многие командиры, не верившие, что ракеты бывают точными. Несомненно, их негативные представления о ракетах основывались на впечатлениях, полученных во время гражданской войны, когда войска отказались от них из-за отсутствия результатов.

В мемуарах Орус описал все случаи использования ракет в полевых сражениях и при осадах городов.

Педро Антонио де Аларкон (Pedro Antonio de Alarcon) в своем «Дневнике свидетеля войны в Африке» (*Diario de un testigo de la guerra de Africa*, 1859), тоже описал воздействие ракет на марокканцев, но как очевидец, а не артиллерист. Наиболее интересно в этом смысле описание им применения ракет генералом Хуаном Примом (Juan Prim) в знаменитой битве при ВадРасе (UadRas).

Ксавьер Паломарес Сантьяго (Xavier Palomares Santiago) в «Воспоминаниях о войне в Африке» (*Memoria sobre la Guerra de Africa*, 1863) отметил:

Ракетные батареи очень экономичны и маневренны. Для работы с ними требуется минимум инструкций, персонала и животных. Мы думаем, что испанцы должны рассчитывать на боевую ракету [...]

В 1869 г. несколько испанских офицеров изучали ракетную технику в других странах, в т. ч. в России. В 1872 г. фабрика военной пиротехники в Севилье установила новое оборудование для производства более мощных ракет. Подполковник артиллерии



Испанская ракета
конгревовского типа
(с центральным шестом)

Сальвадор Кастро (Salvador Castro) в 1869 г. консультировался по этому вопросу у генерала К. И. Константинова, начальника военного ракетного заведения в Санкт-Петербурге.

Но уже был близок момент полного отказа от ракетного оружия.

Прошли два десятилетия. В марте 1895 г. вспыхнуло восстание на Кубе, которое длилось более двух с половиной лет. Кубинцы с оружием в руках выступили за независимость своего острова, одержали несколько побед и добились автономии.

Вскоре после начала восстания профессор-артиллерист Военной академии в Сеговии подполковник Габриэль Видаль и Руби (Gabriel Vidal y Ruby; 1848–1918), предложил, чтобы испанское военное командование рассмотрело вопрос о применении ракет против повстанцев. Он не только изучил ракетную литературу того времени, но и беседовал с бригадным генералом Мигелем де Орусом, командовавшим ракетной батареей в войне против Марокко в 1859–1860 гг.

Видаль рекомендовал ракеты конструкции Хейла с боеголовками осколочного действия. По его мнению, ракета «французского образца с хвостовой частью в виде четырех лопастей крестом» тоже подходила, но «она должна быть снабжена ударным взрывателем, а станок должен быть английского типа» (т. е. в виде трубы).

Видаль утверждал, что ракеты — наиболее подходящее средство поддержки правительственных войск в условиях гористой местности, где в основном действовали повстанцы. Он писал:

Артиллерия является системой, используемой для метания снарядов на большое расстояние. Если это может быть достигнуто пушками, то нельзя ли достигнуть этого проще? Это возможно посредством использования военных ракет. Они очень подвижны, и могут быть запущены из труднодоступных мест. То, что будет потеряно в дальности и точности, возместит простота применения... Ракете нужны только простые козлы или треноги, и то лишь в случае стрельбы с большим возвышением.

Видаль рекомендовал в качестве основной ракету калибра 7–8 см (2,75–3,15 дм) и общей массой 4–5 кг. Длина ракеты без хвоста (типа Хейла) около 48 см; с хвостом (французского типа) до 98 см.

Станок для направляющего желоба (или для трубы) должен представлять собой треногу с квадрантом и уровнем. Для определения направления и силы ветра во время стрельбы надо использовать флюгер, прикрепленный к шесту. Один мул может нести две ящика по 12 ракет в каждом, ящики должны иметь ручки и для переноски людьми.

По мнению Видаля, в ракетной батарее надо иметь 80 человек: половина — ракетчики, остальные 40 — погонщики мулов, наблюдатели, плотники, кузнецы. Для самообороны необходимо вооружить их винтовками со штыками (или мачете вместо штыков).

Переходя к тактике, автор заявил, что «ракеты можно использовать против плотных масс пехоты повстанцев на открытом поле», но более «существенное влияние они окажут на конницу». Для компенсации недостаточной кучности попаданий он рекомендовал вести заградительный огонь по площадям, а по окопавшимся повстанцам — навесной огонь.

Видадь отметил, что за короткий срок трудно изготовить необходимое количество ракет и обучить личный состав их применению. Но ракеты можно изготовить в Испании на ракетной фабрике в Севилье, или привезти оттуда детали и наладить сборку на пиротехнической фабрике в Гаване либо в Сантьяго-да-Куба.

Однако ни испанское военное командование, ни правительство не обратили внимания на хорошо продуманный план профессора Видаля и Руби.

ШВЕЙЦАРИЯ (с 1835 г.)

По материалам статьи Гуго Инайхена (Hugo Ineichen)
«Die schweizerischen Raketenbatterien im 19. Jahrhundert» (1978)

Прообразом будущей Швейцарской республики стала Конфедерация 13 кантонов (автономных земель), учрежденная в декабре 1513 г. и существовавшая 285 лет. Ее сменила «единая и неделимая Гельветическая республика», провозглашенная 12 апреля 1798 г. в составе 22 кантонов.

В ноябре 1847 г. Швейцария пережила короткую гражданскую войну (27 дней), после которой весной 1848 г. кантоны объединились под властью двух центральных органов — Федерального со-

брания (парламента) и Федерального совета (правительства) — сохранив немалую часть прежних прав.

Что касается вооруженных сил, то они представляли собой всенародное ополчение, состоявшее из ополчений кантонов. Командный состав и технических специалистов для них готовили в 6 университетах.

Лохбауэр и Пикте

Среди военных специалистов Швейцарии не было единого мнения о необходимости ракетного оружия. Но работы по его созданию велись. Первыми в этой области стали капитан-артиллерист Пикте (Pictet) в Женеве (франкоязычный кантон) и профессор Р. Лохбауэр (Rudolf Lohbauer) в Берне (немецкоязычный кантон).

Пикте конструировал боевые ракеты, очень похожие на ракеты Конгрева. В 1832 г. он предпринял первые попытки запуска этих ракет.

Рудольф Лохбауэр, профессор военных наук Бернского университета, в феврале 1836 г. подал в военный департамент кантона Берн обширный реферат под названием «Военные ракеты, мысли о практическом применении этого огнестрельного оружия и введения его в Швейцарии».

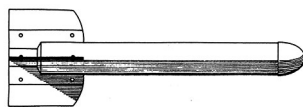
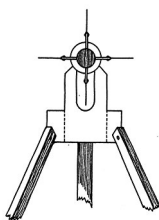


Солдат переносит 4 ракеты в наплечном ранце на спине. Он легко прикрепит крылья с помощью проволочных шпилек в нужное время

Критически рассмотрев ракеты Конгрева, он предложил заменить длинные и неудобные шести-стабилизаторы четырьмя крыльями, которые надо прикреплять к ракетам непосредственно перед запуском. Он также представил чертеж простого деревянного станка на треноге, в направляющем желобе которого предусмотрел углубление для одного крыла. Лохбауэр надеялся, что этот станок и крылья обеспечат ракете правильную траекторию полета к цели.

Профессор Лохбауэр описал различные методы испытаний зажига-тельных и осколочных качеств ракет. Другие его предложения касались

канала внутри порохового заряда (каким он должен быть — цилиндрическим или коническим), смещать ли центр тяжести ракеты в сторону её боеголовки, вопросы прицеливания и другие.



Оперенная ракета профессора Р. Лохбауэра (1836 г.);
слева — положение ракеты на станке

Пикте, получившему к этому времени чин федерального майора, предложили написать рецензию на доклад Лохбауэра. Его оценка изложенной в нем концепции была уничтожающей и заканчивалась словами:

[...] резюмируя свое мнение о работе Лохбауэра, я бы сказал, что мне этот человек кажется самонадеянным, он не отвечает современности ни теоретически, ни практически.

Так профессора Лохбауэра незаслуженно оскорбили и дисквалифицировали. Между тем все его предложения выглядели разумными и обоснованными.

В 1838 г. Пикте представил 300 построенных им ракет калибров 55 и 61 мм, которые он испытал в Женеве и Берне перед комиссией во главе с генералом Дюфуром (Dufour), будущим победителем оппозиции в гражданской войне 1847 года.

Боеголовки ракеты были двух видов: гранаты с картечью, прикрепленные к двигателю, и жестяные конусы, содержавшие 1,13 кг пороха и столько же «горючего вещества». Порох в двигателе находился в его центральной части. Ни одна из 300 не взорвалась преждевременно! Демонстрация прошла с большим успехом: швейцарские ракеты превосходили по дальности ракеты английского производства.

Комиссия пришла к выводу, что создавать особый ракетный корпус в Швейцарии нет смысла, поскольку для запуска ракет можно использовать любого сообразительного наводчика-артиллера. Соответственно, ракетное оружие надо считать частью артиллерии, и выделить средства для производства достаточного количества ракет. Но Федеральное Собрание отказалось дать деньги на создание хотя бы небольшой ракетной лаборатории и фор-

мирование материальной части ракетного парка. Пикте обиделся, покинул Швейцарию и уехал сначала в Англию, потом в Италию. Чем он там занимался — неизвестно.

Появление ракет в Ааргау

Следующим энтузиастом ракет стал в 1841–42 гг. подполковник Мюллер (Müller), начальник оружейного склада в кантоне Ааргау. При очень небольших ресурсах ему удалось создать ракеты калибра 51 мм, которые при угле возвышения 5 ° пролетали от 700 до 800 шагов (497–568 м).

Полученные результаты были настолько удовлетворительными, что военное командование Ааргау решило учредить в своей артиллерии небольшой ракетный отряд. Под руководством Мюллера в арсенале Ааргау изготовили несколько сотен ракет и ракетную повозку по австрийскому образцу. Вот так в кантоне Ааргау появилась первая в Швейцарии ракетная батарея. Однако это начинание в других кантонах не поддерживали.

Образование новой Швейцарской федерации в 1848 г. повлекло за собой реорганизацию вооруженных сил. Пикте попросили вернуться, присвоили чин подполковника и заказали ему производство боевых ракет. Об их устройстве рассказал английский артиллерист Эдвард М. Боксер в статье «Создание швейцарской ракеты», опубликованной в 1860 г. Он сообщил, что, несмотря на меры строгой секретности, британцам удалось раздобыть одну швейцарскую ракету. В Вулвиче ее детально изучили, в том числе композицию порохового заряда двигателя. Боксер писал:

Устройство было следующим: это цилиндр А-В-D-C из листового железа, вокруг которого намотана железная проволока того же диаметра, что и толщина листа; все было сделано красиво! Метательный заряд предварительно запрессовывался в отдельной форме. Вместо пустоты в центре заряда было свободное пространство между внутренней стенкой гильзы и зарядом. Метательный заряд крепился

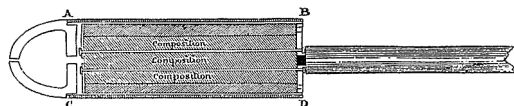


Рисунок Э. Боксера, на котором показано размещение форсового заряда в швейцарской «секретной» ракете

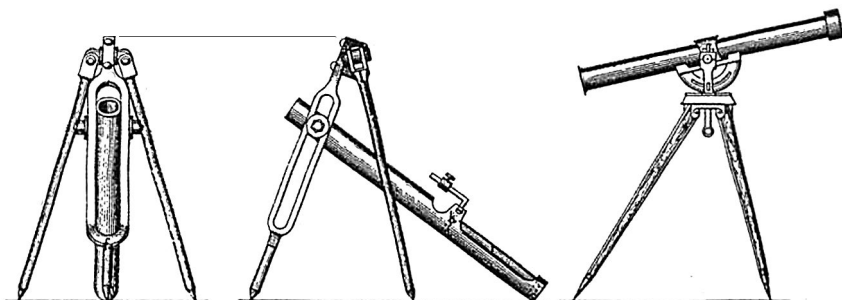
в центре гильзы железными прутьями, болтами и гайками, а металлический диск закрывал гильзу снизу.

Однако ракетные части еще не были созданы. Ракетчики кантона Ааргау по-прежнему оставались в одиночестве. Где именно работал Пикте, сколько ракет он изготовил, какой была их судьба — неизвестно.



Все же Федеральный совет учредил Ракетную комиссию, состоявшую из 4-х офицеров-артиллеристов во главе с полковником Денцлером (Denzler). Комиссия обратилась к английскому ракетчику Хейлу и попросила его продемонстрировать свои вращающиеся ракеты. Хейл приехал в Цюрих и 20 января 1849 г. в Рюмланге (Rümlang) представил ракеты комиссии.

Протокол испытаний показывает следующее: ракеты Хейла имели калибр 59 мм, длину 33,5 см, весили 4,08 кг (9 фунтов). Их зажигали длинными пальниками, 10-футовая (3,08 м) железная труба служила пусковой установкой, время пуска ракеты составляло 13 секунд. Ракеты достигли следующих расстояний: при запуске под углом 27° — 3600 шагов (2,56 км), под углом 20° — 1900 шагов (1,35 км), под углом 15° — 1200 шагов (0,85 км).



Два варианта швейцарских станков для вращающихся ракет Хейла

Комиссия отметила, что пусковая труба слишком длинная для применения в горах.

Согласно проекту контракта с Федеральным советом от 17 марта 1849 г. Хейл хотел получить 1000 фунтов (в тот момент один фунт стерлингов был равен 17,5 швейцарских франков) за лицензию на выпуск своих ракет и предоставление технологии.

Экономные власти предпочли иной путь: они поручили пиротехнику Георгу Швейцеру (Georg Schweizer) в Цюрихе и полковнику Мюллеру в Ааргау раскрыть «секрет» его ракет. Швейцер пер-

вым решил задачу. Он начал опыты 16 августа 1849 г. и продолжал их до конца 1850 г.

Согласно отчету Федерального военного ведомства, эксперименты с 6-фунтовыми ракетами Швейцера 25 сентября и 23 октября 1850 г. были многообещающими. Ни одна из ракет не взорвалась преждевременно, а максимальная дальность стрельбы достигла 1800 ярдов (1646 м). При испытании на дистанции 1100 ярдов (1006 м) ракеты Швейцера попали прямо в цель 6 раз из 10 попыток. «А пока нужно продолжать опыты», — лаконично сказано в конце отчета.

Расходы на опыты Швейцера за полтора года составили 1074 швейцарских франков. Он также составил документацию с чертежами для строительства ракетного завода.

Ракеты Лукаши — Августина

8 мая 1850 г. был принят новый закон о военной организации Швейцарии. В его 43-й статье сказано: «Оружие артиллерии делится на пять классов: 1. Орудия полевых батарей; 2. Орудия конных батарей; 3. Орудия горной артиллерии; 4. Ракетные батареи; 5. Позиционные орудия.

Как видим, закон официально признал ракетные батареи, хотя самих батарей не было — за исключением одной в Ааргау. Но в то время в Швейцарии не было фабричного производство ракет, хотя некоторые люди уже более 20 лет пытались проектировать и строить ракеты (Лохбауэр, Пикте, Мюллер, Швейцер).

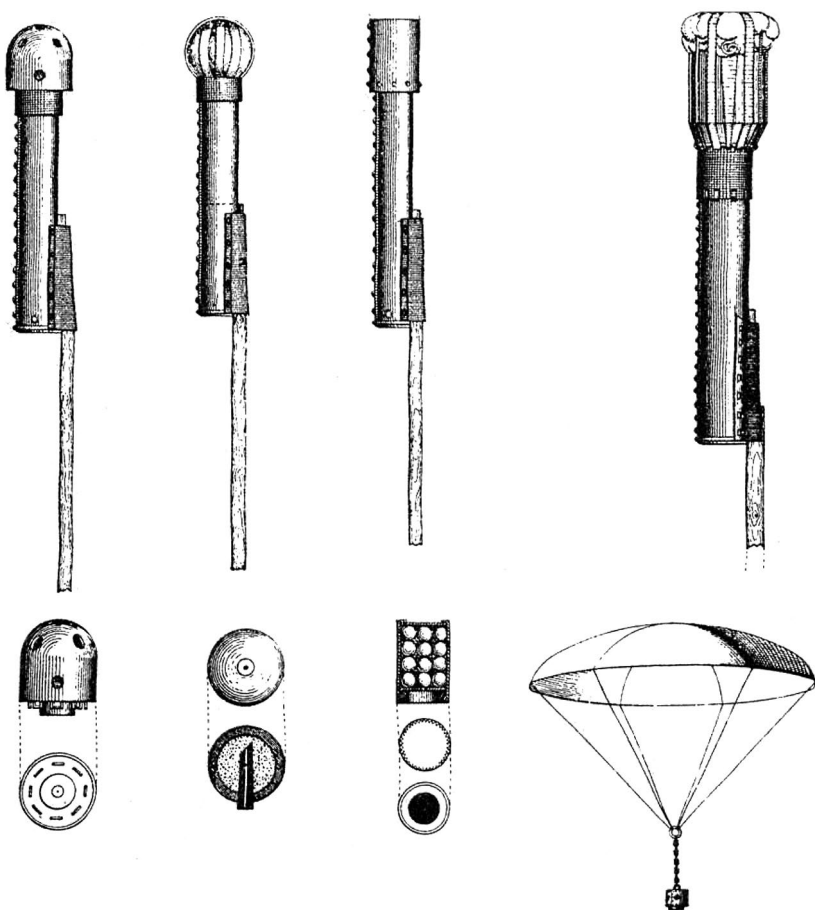
Зимой 1851/52 гг. в Базель приехал венгерский эмигрант по фамилии Лукаши (Lukaszy) и предложил артиллерийскому командованию кантона Базель изготовить ракеты на основе системы Августина. Современник пишет:

Офицеры-артиллеристы Базеля предоставили ему место, инструменты и материалы и проверили его изделия стрельбой на полигоне в Базеле, что дало вполне удовлетворительные результаты, поэтому они разрешили г-ну Лукаши рекомендовать их Федеральному военному ведомству в письме от 14 января 1852 г.

Помимо безупречных сертификатов из Баварии и Бранденбурга, Лукаши привез в Базель 20 своих ракет, чтобы доказать безопасность их транспортировки.

Федеральное военное ведомство приказало провести 5 февраля 1852 г. сравнительные пуски ракет Лукаши, Мюллера и Швейцера. Ракеты обоих местных специалистов взорвались при запуске или вскоре после него без видимой причины (скорее всего, они пришли в негодность во время хранения). А ракеты Лукаши хотя не всегда попадали в цель, зато не взрывались преждевременно.

После этих стрельб комиссия рекомендовала Федеральному совету «купить секрет». Лукаши потребовал 400 луидоров и суточное содержание в 2 луидора, плюс расходы на передачу технологии производства 6- и 12-фунтовых ракет.



Ракеты Августина/Лукаши.

Слева направо: зажигательная, граната, картечь, осветительная с парашютом

Всю сумму следовало заплатить ему только тогда, когда ракеты, построенные под руководством Лукаши местными рабочими, будут соответствовать определенным требованиям. Кроме того, еще до выплаты должно быть изготовлено определенное количество 12-фунтовых и осветительных ракет с парашютом и без него.

Но, несмотря на клятвенные обещания швейцарских властей «хранить секрет в секрете», в Женеве была опубликована статья, в которой был раскрыт «секрет Лукаши», гарантированный федеральным правительством. Возмущенный Лукаши 9 февраля 1854 г. направил письмо в федеральное военное ведомство, в котором пообещал подать иск о возмещении ущерба, если это ведомство не купит у него за «разумную сумму» всю его интеллектуальную и материальную собственность.

Видимо, конфликт был урегулирован, т. к. Лукаши работал в Берне с 22 февраля 1852 не менее трех лет. Он создал импровизированную ракетную мастерскую в здании бывшего оружейного склада, которая работала до 1855 г., когда производство ракет временно приостановили. Дело в том, что помимо опасного производства в этом здании, находившемся в центре одного из городских кварталов, проживали три семьи! И в нем было слишком мало места для склада сырья и готовых ракет.

Федеральное военное ведомство очень долго решало с постройкой специальной фабрики. Строительство здания для неё запланировали, но ...не удалось купить подходящий участок. Смех, да и только! Тогда в конце 1855 г. снова арендовали помещение. Это временное предприятие снабжало швейцарские батареи ракетами до 1867 г.

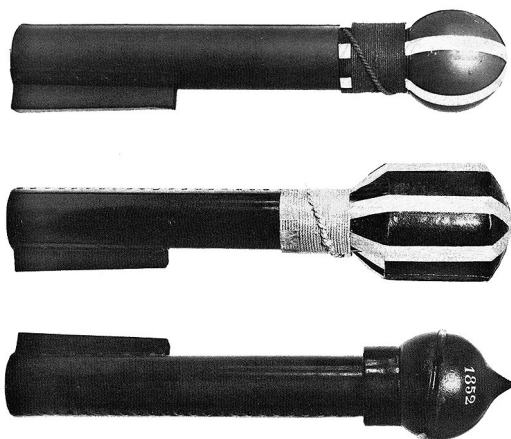
Разочарованный Лукаши покинул Берн. Без него качество ракет ухудшилось до такой степени, что новые ракеты взрывались во время пуска или в начальной фазе полета. Руководство ракетной мастерской попыталось бороться с этим злом при помощи «медленного пороха», но он намного сократил дальность полета ракет.

Наконец, в 1857 г. заказ на производство ракет выдали полковнику Мюллеру с оружейного склада в Ааргау. Он усилил давление при запрессовке пороха в гильзы, изменил конструкцию наборного устройства, и ему удалось улучшить качество ракет так, что из 300 запущенных отказали только 3.

С 21 по 23 мая 1860 г. в Нидерглатте прошли новые огневые испытания ракет, которые были удовлетворительными лишь частично. Один офицер написал:

Боевая ракета, безусловно, является полезным оружием при условии устранения прежней поистине нелепой и плохой организации ракетных батарей.

При этом он отметил, что все ракеты отклоняются влево, критиковал качество стабилизаторов ракет, их крепление и прочее. Через месяц Федеральный Совет предложил реорганизовать ракетные батареи. Среди прочего, он планировал увеличить количество ракетных фургонов, запас 12-фунтовых ракет и отказаться от 6-фунтовых ракет, поскольку они показали себя недостаточно эффективными. Комиссия Совета кантонов решила не присоединяться и заявила:



Швейцарские ракеты последних образцов.
Сверху вниз: разрывная (граната), картечная,
зажигательная

Что касается поражающей способности этих ракет, она в целом не оправдала всех ожиданий, и если в сообщении Федерального совета говорится, что недавние опыты с 12-фунтовыми ракетами показали дальность стрельбы в 2500 шагов (1875 м), это не значит, что они попали в цель.

В целом ракеты менее эффективны, чем артиллерийские снаряды, поэтому они практически не нашли применения в недавних войнах в Крыму и в Италии. После всех исследований, проведенных в этом отношении, мы должны по-прежнему рассматривать производство ракет как экспериментальную стадию. Пока сохраняется такая ситуация, не следует требовать от кантонов дальнейших закупок материалов и боеприпасов.

В 1861 г. впервые открылась школа для ракетчиков-призывников. Прежде применению ракет обучали артиллеристов. Закон гласил:

Новобранцами могут быть только люди ростом не менее 5 футов 5 дюймов (166,5 см), сильные и умные. Они должны уметь читать, писать и совершать 4 арифметических действия». Это требования ко всем артиллеристам, включая ракетчиков.

Последний набор в эту школу происходил с 28 апреля по 1 июня 1867 г., а федеральным декретом от 19 июля того же года все швейцарские ракетные части были ликвидированы.

Боекомплект

Боевые ракеты состояли из трех основных частей. Гильза из жести имела диаметр 7 см, длину 42 см. Топливо первоначально состоял на 66 % из селитры, 10 % серы, 24 % древесного угля, но со временем появились и другие варианты.

Порох запрессовывали в гильзу с помощью оправки. Пустота в центре называлась «душой» (технический термин). Много зависело от давления при изготовлении; плохо сжатые заряды при запуске обычно сразу взрываются.

Снаряд, в зависимости от его назначения, соединялся с гильзой посредством перекрещивающихся полос холста или полосок металла и шнура. Исключением была зажигательная ракета, БЧ которой крепили к гильзе с помощью кольца. Некоторые снаряды имели детонатор (деревянную трубку) с порохом, который горел 2–3 секунды.

Для стабилизации ракеты в полете использовался квадратный в сечении деревянный шест длиной от 2,7 до 3,6 м. Позже его заменили на два стержня. Перед произведением выстрела шест ракеты забивали молотком в капсулу, прикрепленную сбоку к гильзе и закрепленную пружиной.

Стартовый вес ракеты составлял от 6 до 10 кг, начальная скорость от 45 до 75 м в секунду (2,7–4,5 км/мин).

Ракетный комплекс включал в себя 6-фунтовые (2,72 кг) ракеты и 12-фунтовые (5,44 кг). Но 6-фнт, как сказано выше, сняли с вооружения в 1862 г.

Ракеты запускали с небольшим возвышением. После относительно плоского «участка» полета ракета падала на землю через 700–800 шагов (490–560 м). После этого ядро катилось еще 1500–1700 шагов (1050–1200 м), в зависимости от местности, и только тогда взрывалось. Это называлось «рикошетом» и прекрасно иллюстрирует «точность» ракет того времени. Другие ракеты падали «круче», их БЧ углублялась в землю и там взрывалась.

Ракетный станок состоял из механизма с квадрантом и направляющим желобом (регулируемым по горизонтали и вертикали), установленным на деревянной треноге. Он копировал австрийский образец.

Зажигание ракетного состава замком ударного действия не прижилось. Его размеры и сила пружины не соответствовали швейцарским капсюлям того времени. Поэтому перешли на зажигание запальником либо запальной лампой. Запальник приходилось чистить после каждого выстрела.

Расчёт станка состоял из 4-х человек. №№ 1 и 2 отвечали за наведение и стрельбу ракет. Они надевали длинные «двойные юбки» для защиты от искр. №№ 3 и 4 устанавливали треноги и подавали ракеты.

Командир батареи давал нужную высоту и приказывал: «Выстрелом, на высоте таких-то делений (квадранта)» — «Беглый огонь!» Кроме беглого огня была еще «стрельба строго по команде». Станки не всегда использовались. Бывало, что ракеты просто клали на земляной бруствер или на плоский участок скалы и запускали. Конечно, точность от этого страдала.

Об организации ракетных батарей:

Только четыре кантона Швейцарии имели ракетные батареи, а именно:

Цюрих: батарея № 28 в строю, № 56 в резерве;

Берн: батарея № 29 в строю, № 57 в резерве;

Ааргау: батарея № 30 в строю, № 58 в резерве;

Женева: батарея № 31 в строю, № 59 в резерве.

Резервные батареи ликвидировали в 1862 г.

Штат батареи в 1853–1862 гг. (в строю, в резерве, всего) был следующий:

В каждой батарее 64 человека, 48 лошадей, 616 ракет и 8 станков (77 ракет на станок), 8 фургонов для боеприпасов.

Кстати о фургонах. Казалось бы, простейшее дело. Но швейцарцы три года (с 1852 по 1855-й) обсуждали тип фургона. Сначала выбрали удлиненный, похожий на австрийский, с крышкой и зарядным ящиком. Он оказался слишком тяжелым (31–32 центнера) и неповоротливым.

Потом предпочли английскую систему, с передками и задними ящиками. Но на изготовление 47 фургонов потребовались еще 4 года! (с 1855 по 1859-й). Итого — 7 лет!

А 19 июля 1867 г. Федеральное военное ведомство разослало военным властям кантонов циркуляр о преобразовании ракетных батарей в батареи нарезных 4-фунтовых пушек. Он ознаменовал «кончину» швейцарских ракетных батарей. «Газета швейцарской артиллерии» (*Zeitschrift für die Schweizerische Artillerie*) в выпуске № 8 от 1867 г. дала резкий, но точный комментарий по этому поводу:

[...] крайне низкая точность ракет, за исключением поджогов, нигде не дает надежды на полезный результат. Более того, ракеты производят более сильное впечатление на собственные расчеты, чем на вражеские войска.

Итак, период между учреждением и ликвидацией ракетных батарей занял всего 17 лет. Энтузиазм улетучился, победило разочарование. А в 1878 г. швейцарцы утилизировали все ракеты, еще хранившиеся на складах.

Глава 9. РАКЕТЫ В РОССИИ (1826–1886)

До «эпохи Конгрева» пиротехники в Московском государстве (с 1721 г. — России), как и в других странах занимались лишь фейерверками и сигнальными ракетами. Царь Петр любил фейерверки. Значит, были и специалисты-иностранцы, так как царь-реформатор соотечественникам предпочитал «немцев» (в те времена немцами, т. е. «немыми», называли всех иностранцев). В 1717 г. кто-то из них создал сигнальную ракету калибра 44 мм, состоявшую на вооружении армии более 160 лет!

А. И. КАРТМАЗОВ

Когда в России стало известно о ракетах Конгрева, Военно-ученый комитет решил изучить их и создать собственные аналоги. Решение этой задачи комитет поручил в 1811 г. Алексею Картмазову, чиновнику 5-го класса провиантской службы (по «Табели о рангах» этот класс соответствовал действительному статскому советнику и генерал-майору).

В то время А. И. Картмазов являлся одним из главных экспертов империи в области техники и практической химии. Достаточно сказать, что параллельно с ракетами он занимался изучением первых паровых машин. Местом проведения исследований Комитет определил Пиротехническую лабораторию в Санкт-Петербурге, созданную по распоряжению императора Александра I.

Картмазову передали несколько ракет Конгрева, подаренных Александру наследником английского престола принцем Георгом (с 1820 г. — король Георг IV). Он изучил состав топлива и зажигательной смеси в них, особенности устройства ракет, а затем

разработал свои, калибра 2 дм (51 мм); 2,5 дм (63,5 мм) и 3,6 дм (91,4 мм). Они имели боевые части двух типов — гранатные (картечные) и зажигательные.

В 1814 г. на Волковом поле под Петербургом прошли первые испытания новых ракет. Картмазов работал с ракетами до 1817 г. Он довел дальность полета 2-дм ракет до 1500 м, а 3,6-дюймовых до 2690 м, но в итоге Военное руководство не приняло их на вооружение.

Дело в том, что от боевых ракет и тогда, и много позже военное командование требовало не только дальности полета, сравнимой со снарядами ствольной артиллерии, но и кучности при поражении цели. Генералы не понимали, что ракеты эффективны только при стрельбе по площадям и настойчиво требовали от изобретателей прицельной точности. Поэтому отсутствие требуемой точности являлось самой серьезной проблемой для ракетчиков во всех странах.

А. Д. ЗАСЯДЬКО

Следующим разработчиком боевых ракет в России стал полковник артиллерии Александр Засядько (1779–1837). Он окончил Артиллерийско-инженерный Шляхетский корпус, имел богатый боевой опыт (участвовал в Итальянском походе Суворова в 1798 г., в десантах на острова Корфу и Тенедос в 1804 г., в Русско-турецкой войне 1806–1812 гг., в Отечественной войне и Заграничном походе 1812–1814 гг.). Был награжден золотой шпагой с надписью «За храбрость».

В 1813 г. в «битве народов» под Лейпцигом А. Д. Засядько командовал 15-й гвардейской артиллерийской бригадой. Именно там он увидел «конгревовы ракеты» в действии, и был ими впечатлен. Вернувшись на родину, Засядько продал доставшееся ему в наследство от отца имение и на вырученные деньги в 1815 г. оборудовал собственную пиротехническую лабораторию в Одессе, где в то время служил. Ракет Конгрева у него не было, поэтому он начал с изучения устройства российских осветительных и фейерверочных ракет.

За два года Засядько создал 2-дм (51 мм), 2,5-дм (63 мм) и 4-дм (102 мм) зажигательные и фугасные ракеты с боковым шестом-стабилизатором. Для их пуска он соорудил станок, удивительно

похожий на станок австрийца Августа. В ходе многочисленных испытаний и доработок довел дальность полета 4-дм ракет до 2300 м.

В 1817 г. Засядько частным образом отправился в Петербург и там подал рапорт генерал-инспектору артиллерии Петру Меллер-Закомельскому с описанием своих ракет. Он подчеркнул простоту их транспортировки по сравнению с пушками, удобство для обороны крепостей и портов. В ходе испытания на Волковом поле в апреле 1817 г., дальность полета 4-дм ракет достигла 2700 м. Ракеты Конгрева в то время летали на такую же дальность — 3000 ярдов (2740 м). Но ракеты Засядько на вооружение не приняли, как и картмазовские. И по той же причине: ввиду неудовлетворительной точности стрельбы.

Тогда Засядько добился с помощью великого князя Константина Павловича, присутствовавшего на испытании, командирования в Могилёв, в «главную квартиру» (штаб) фельдмаршала М. Б. Барклая-де-Толли для демонстрации ракет командующему и офицерам его штаба. Он успел вовремя. Барклай в 1817-м увидел стрельбы, а в январе 1818 г. умер по дороге «на воды» в Германию. Но о ракетах Засядько успел высказаться письменно:

В продолжение нахождения Вашего при Главной моей квартире для показания опытов, составления и употребления в армии [...] ракет я с удовольствием видел особенные труды и усердие Ваше в открытии сего нового и столь полезного орудия, кои поставляют меня в приятный долг изъявить Вам за то истинную мою признательность [...]

Мнение героя войны 1812 года, бывшего военного министра, человека безупречной репутации сыграло важную роль в судьбе Засядько. В 1818 г. ему присвоили чин генерал-майора артиллерии. А в конце ноября 1820 г. приказом императора перевели из Одессы в Петербург — начальником учреждаемого Артиллерийского (Михайловского) училища, пиротехнической лаборатории и Охтенского порохового завода. Все это дало ему возможность доработки своих ракет. Кроме того, в Санкт-Петербург он детально изучил устройство ракет Конгрева.

В 1823–1825 гг. Засядько сконструировал и испытал ракеты калибра 2 дм (51 мм), 2,5 дм (63 мм), 3 дм (76 мм) и 4-дм (102 мм),

у которых боковой шест-стабилизатор заменил центральным — по примеру Конгрева. На испытаниях они достигли максимальной дальности (соответственно) 1 км — 1,7 км — 2,2 км — 2,7 км. Для них Засядько разработал пусковые станки на 1, 4 и 8 ракет, а в 1826–1827 гг. — еще и на 6 ракет.

Эти ракеты приняли на вооружение в 1826 г., однако выпускали штучно. В том же 1826 г. Засядько был назначен начальником штаба генерал-фельдцейхмейстера (командующего артиллерией) великого князя Михаила Павловича, младшего брата императора Николая I. Воспользовавшись этим, Засядько «пробил» создание на Волковом поле мастерских по производству ракет — Ракетного заведения. И получил первый заказ — 3 тысячи ракет для артиллерии Отдельного Кавказского корпуса. Тогда же он издал первое наставление для ракетчиков: «О деле ракет зажигательных и рикошетных».

Между тем, 16 июля 1826 г. началась война с Персией (Ираном) за Азербайджан и Армению*. Появилась возможность проверить новое оружие в бою. Правда, многие авторы утверждают, что русская армия впервые использовала ракеты только во время Русско-турецкой войны 1828–1829 гг.

Однако имеется свидетель, более авторитетный, чем все историки, вместе взятые. Это генерал-лейтенант Афанасий Красовский, воевавший с персами в должности командира 20-й пехотной дивизии и начальника штаба Отдельного Кавказского корпуса. Вот что он писал в своем дневнике:

Августа 13-го [1827 г.] [...] До 4-х тысяч неприятельской кавалерии остановились между Алагезом и лагерем, противу которых выступил я с 2-мя батальонами, двумя орудиями казачьими, отделением конгревовых ракет и до 50-ти человек борчалинской конницы. Неприятель, будучи в превосходных силах, прогнан был с потерей в горы, при сем весьма удачно были пущены около 20-ти конгревовых ракет, которые разгоняли толпы неприятельские. Батальон 40-го егерского полка, подкрепленный Крымским, теснил оного до самой ночи.

Под названием «конгревовы ракеты» он имел в виду ракеты Засядько — других в российской армии просто не было.

* Война продолжалась до 19 февраля 1828 г.

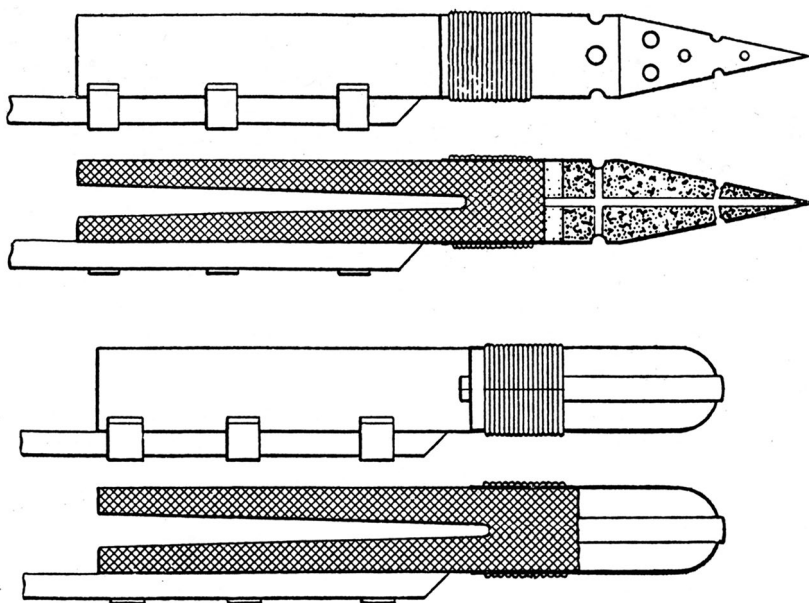


Зажигательная ракета Засядько (музейный экспонат)

Ракеты применили против персов ещё и 25 августа того же года в бою с их кавалерией неподалеку от стен армянского монастыря Эчмиадзин. Участник сражения отметил в рапорте:

Весьма удачно были пущены около 20 ракет, которые разгоняли толпы неприятельские.

В апреле 1827 г. Засядько получил разрешение Николая I на создание отдельной ракетной роты, с прикомандированием её к Гвардейскому корпусу. Её штат составили 6 офицеров, 17 фейерверкеров (унтер-офицеров), 243 рядовых и 60 человек нестроевых (мастеров и рабочих). В их распоряжении находились 23 пусковые установки: 7 для 102-мм ракет, 8 — для 63-мм, еще 8 — для 51-мм. Рота подчинялась Ракетному заведению и предназначалась для



Зажигательная (вверху) и гранатная ракеты Засядько

совместных действий с пехотой и кавалерией, а в мирное время — для обучения войск*.

Война с Турцией казалась неизбежной и в начале весны 1828 г. Засядько поставил вопрос перед начальством о применении в скорой войне своих ракет, в результате чего получил разрешение действовать с ними в составе 2-й армии.



Штурм Ахалциха ночью 15 августа 1828 г.
(худ. Януарий Суходольский).
В небе хорошо виден дымный след от ракеты

Он немедленно сформировал и отправил в приграничное местечко Галац первую транспортную колонну с материальной частью роты и мастеровыми (рабочими). Россия объявила войну 14 (26) апреля 1828 г., поэтому остальные колонны шли уже в Тирасполь, где по приказу Засядько срочно разворачивался завод для производства ракет (за время войны мастера и рабочие заво-

да, работая на пределе сил, сделали их 9745).

Через три недели после начала войны он и сам поехал на фронт, к крепости Браилов (ныне Брэила в Румынии). Комплекты ракет, разобранные пусковые станки, запас пороха, инструменты прибыли туда своевременно вместе с мастеровыми и солдатами. А вот фейерверкеры и офицеры, включая командира подпоручика Петра Ковалевского, задержались в Петербурге.

К тому моменту, когда ракетные станки были доставлены под Браилов, турки отбили уже два штурма. Русская пехота понесла большие потери. Настроение в штабе великого князя Михаила Павловича было подавленное. Решение о третьем штурме приняли после жарких споров.

На вопрос своего прямого начальника — «что с ракетами?», Засядько сообщил, что будет готов через неделю. Всю неделю он

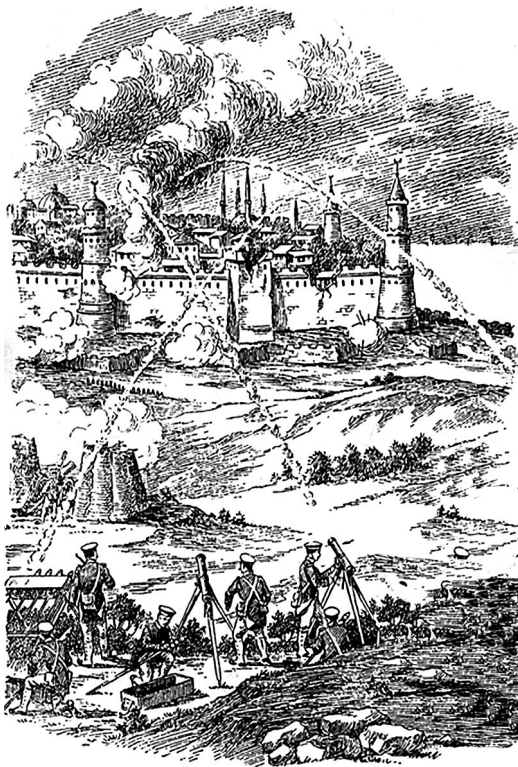
* В течение 30 лет (до расформирования в апреле 1856 г.) она была единственным в российской армии постоянным ракетным подразделением.

тренировал своих людей и прикомандированных артиллеристов, которыми заменил отсутствующие штатные расчеты. Их требовалось 23, по количеству станков. А нестроевых было 42 человека плюс 90 артиллеристов, взятых из батарей 7-го корпуса, осаждавшего Браилов.

И вот на рассвете 18 июня 1828 г. в первом залпе на строения за крепостной стеной упали 23 фугасные ракеты. Во втором залпе — 23 зажигательные. В Браилове начался пожар. Когда от попадания очередной ракеты взорвался склад пороха, среди осажденных возникла паника. В итоге крепость сдалась!

Осада Варны началась в августе и 29 сентября завершилась успехом. Под Варной ракетная рота действовала уже в полном составе. Всего в кампанию 1828 г. были запущены 1191 ракета (380 зажигательных, 811 фугасных), в основном при осаде Варны.

Увидев такой успех ракет, командующий 2-й армией предложил увеличить их выпуск в Тираспольском ракетном заведении, чтобы вооружить 24 артиллерийские роты в дополнение к пушкам. Но 7 февраля 1829 г. начальник артиллерии в рапорте сообщил, что Ракетное заведение не смогло изготовить, вследствие длительности технического цикла, 2400 ракет для вновь формируемых ракетных рот. Тогда Военное министерство приказало срочно отправить в Тирасполь 7 фейерверкеров и 63 мастеровых, а также увеличить поставку необходимых материалов. Принятые меры



Обстрел крепости Варна

дали результат. По архивным документам, в 1828–1829 гг. завод в Тирасполе выпустил 13.235 ракет разного калибра и назначения.

Для вооружения Дунайской флотилии Петербургскому арсеналу заказали 8 пусковых станков под 36-фунтовые (14,7 кг) ракеты и 300 таких ракет. В марте 1829 г. инженер-генерал Карл фон Шильдер поставил эти станки на паромы и 12 апреля 1829 г. около крепости Силистрия (в 170 км выше Браилова по Дунаю, ныне Силистра в Болгарии) они обстреляли турецкие речные суда. Очевидец вспоминал:

Вслед за ядрами и гранатами зашипели ракеты. Сперва одна полетела огненной змеей над поверхностью Дуная, за ней — другая и прямо в канонерскую лодку. Искры, как будто от фейерверка, блеснули от ракеты и обхватили весь бок неприятельской лодки. Потом показался дым, а за ним и пламя. [...] Ракеты два раза производили на судах пожар, с трудом турками потушаемый.

А ракетная рота обстрелами с суши вызвала 7 крупных пожаров в городской застройке Силистрии. Один из очевидцев этих обстрелов назвал ракеты «огненными змеями, которые своим гремучим и шипящим полетом в состоянии поколебать [...] заносчивое мужество азиатцев».

Но когда война кончилась, интерес к ракетам ослаб*.

Все же, несмотря на очевидные успехи боевых ракет, военные специалисты видели, что им присущи серьезные недостатки:

(1) Дальность прицельной стрельбы ракетами была меньше, чем у гладкоствольной артиллерии в 1830-е годы.

(2) Кучностью падения в районе целей ракеты сильно уступали пушкам.

(3) Время от времени происходили взрывы ракет в момент запуска или сразу после вылета. И напротив, некоторые ракеты не взрывались при падении.

(4) Многозарядные станки (на 4, 6, 8 ракет) своей массой были близки к артиллерийским орудиям.

Из-за этого ракеты в русской армии вскоре снова исчезли.

Их модернизацией занялся полковник Василий Внуков, ставший начальником Ракетного заведения. Он улучшил и ракеты

* После войны Засядько за успешное командование артиллерией получил чин генерал-лейтенанта. Но он не щадил себя на войне и потому перенес три инсульта! В 1830 г. пришлось взять длительный отпуск. Долго лечился. Улучшение не наступило. В апреле 1834 г. ушел в отставку, а 27 мая 1837 г. умер в возрасте 57 лет.

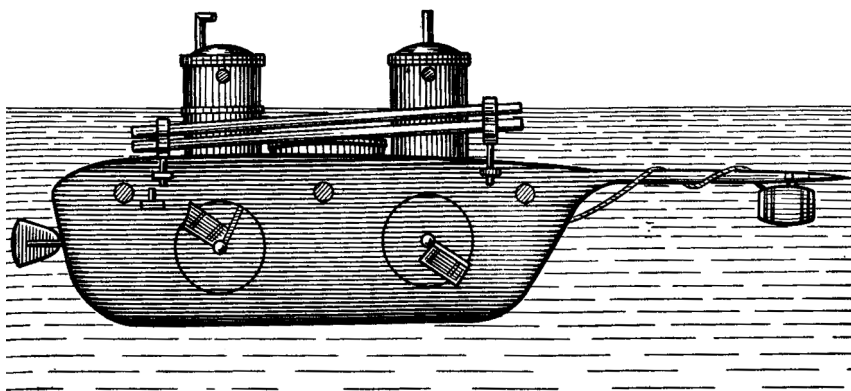
и ракетные составы (топливо для двигателей), применил механическую прессовку зарядов, ряд других ручных операций заменил применением станков с гидравлическими приводами. Все это позволило ему увеличить надёжность и дальность ракет. Дальность достигла почти 4 км, тогда как полевая гладкоствольная артиллерия 40-х годов XIX века не стреляла дальше 3-х километров.

Однозарядный пусковой станок для 2-дм ракет был лёгким, удобным для перевозки в разобранном виде на лошади, быстро готовился к стрельбе. Тренированные расчеты успевали выпускать из него 3–4 ракеты в минуту, так что ракетный взвод обрушивал на противника шквал огня.



В заключение рассказа о ракетах Засядько надо упомянуть исторический курьез. В августе 1834 г. инженер-генерал К. Шильдер испытывал на Неве металлическую подводную лодку, вооруженную миной, прикрепляемой к подводной части судна с помощью гарпуна и шестью трубами для пуска ракет, в том числе из подводного положения.

Но испытания показали, что прицельная стрельба ракетами с лодки невозможна, прикрепление мины — тоже, а сама она еле-еле ползет в метре от поверхности воды не более 30 минут, пока не выдохнутся матросы, вращающие руками 4 гребка. Называть это техническое недоразумение «подводным ракетоносцем» слишком большая честь.



Макет подводной лодки Шильдера (1834 г.). Ее длина 6 м, ширина 1,52 м. Два пакета труб в верхней части корпуса — направляющие для ракет калибра 102 мм

К. И. КОНСТАНТИНОВ

В 1850 г. (с 5 марта) В. М. Внукова на должности начальника Ракетного заведения сменил полковник Константин Иванович Константинов (1817–1871).

Он был внебрачным сыном великого князя Константина Павловича и его любовницы, французской актрисы Клары-Анны де-Лоран. Ради соблюдения «приличий» мальчика отдали на воспитание в семью князя Ивана Голицына как приемного сына. Отсюда и отчество. В неполные 17 лет (в январе 1834 г.) его приняли в Михайловское артиллерийское училище*.



К. И. Константинов в 1858 г.
(в возрасте 41 года)

В 1838 г. после выпускных экзаменов прапорщика К. И. Константинова назначили командиром легкой батареи. В 1840 г. его на 4 года командировали за границу «для собрания полезных сведений, до артиллерии относящихся». Константинов побывал в Пруссии, Австрии, Франции, Голландии, Бельгии, Англии. Собранный материал дал ему возможность читать курс лекций «О боевых ракетах» в «alma mater» — Михайловском артиллерийском училище.

Как и отец, К. Константинов увлекся ракетами. Но не ограничился опытами с новыми образцами, а уделил много внимания совершенствованию технологии их производства. Производство к 1850 г. оставалось полукустарным, ракеты серьёзно различались между собой, пристрелка производилась на глаз. Вот он и занялся решением этих проблем.

Накануне Крымской войны Ракетное заведение на Волковом поле занимало два десятка кирпичных и деревянных зданий, где трудились 120 мастеровых и военнослужащих. «Состав» для ракетных двигателей производил Охтинский пороховой завод, «бо-

* Училище основал в 1820 г. брат Константина Павловича великий князь Михаил, приходившийся юноше дядей.

еголовки» изготавливал механический завод Томсона, «хвостовые трубки» делал завод Бориса (Морица-Германа) Якоби.

Константинов создал новые 2-дм, 2,5-дм, 4-дм ракеты. По сравнению с ракетами Засядько они имели большую дальность полета, более высокую точность и надежность, выдерживали более длительные сроки хранения. В безветренную погоду максимальная дальность полета 2-дм ракет достигала 2,6 км, а 4-дм — 4,26 км. Эти дистанции были примерно такими же как у соответствующих им по калибру полевых артиллерийских орудий. Ракеты приняли на вооружение, их изготавливали в Ракетном заведении.

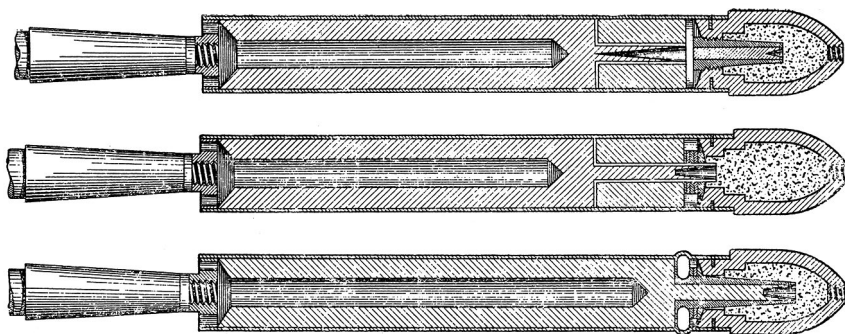
Константинов также сконструировал новые пусковые станки на треногах и колёсных лафетах. Принципиальных отличий от станков 1820–1830-х гг. они не имели, но были удобнее в переноске и перевозке, обеспечивали более высокую скорострельность и точность стрельбы, особенно в горной местности.

Константинов разделил ракеты по назначению на полевые, осадные и крепостные. Первые были фугасные и картечные, последние — зажигательные, фугасные и осветительные.

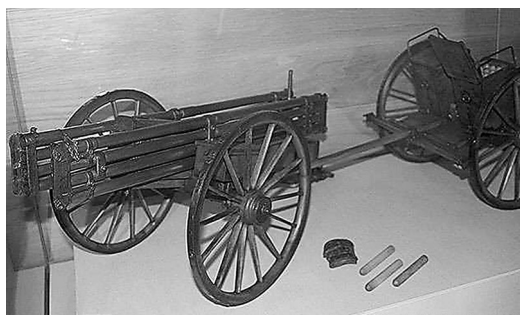
Из всех его ракет наиболее известны 2-дм образца 1851 г. с пусковым станком и запальником ударного действия, а также 3-дм (76-мм) спасательная обр. 1862 г. (дальность полета 523 м).



Константинов пытался поставить ракетостроение на научную основу. До него ракетчики в своем большинстве шли путем проб и ошибок (за исключением Ракетного комитета, созданного по приказу Наполеона — не случайно французские ракеты были лучше английских и русских), а он производил расчёты для вы-



Ракеты Константинова калибра 2-дм (51-мм) обр. 1859, 1862 и 1863 гг.



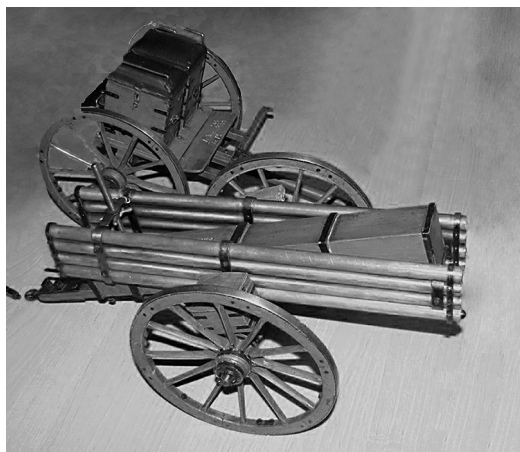
Макет станка Конгрева (8 направляющих) и зарядного ящика на 40 ракет (шесты перевозили отдельно) в музее Вулвича. Его и скопировал Константинов

яснения наилучшей формы ракет, подбора составов, разрабатывал основы баллистики ракет.

При издании в 1857 г. «Курса артиллерии для военно-учебных заведений» Егора фон Весселя (1797–1853), Константинов дополнил его разделом о ракетах. Здесь он заявил:

Факты, относящиеся к баллистическим свойствам ракет, составляют результат наблюдения, но они указывают возможность математической теории конструкции ракет. Но это наука, которую еще надобно создать.

Он первым понял зависимость скорости ракеты от скорости истечения газов при сгорании топлива и отношения массы забрасываемого груза к массе топлива. По сути, это основное уравнение ракетной динамики, «открытие» которого приписывают К. Э. Циолковскому. Константинов сформулировал его следующим образом:



Макет станка Константинова (8 направляющих для 2-дм ракет) и зарядного ящика на 40 ракет

В каждый момент горения ракетного состава количество движения, сообщаемого ракете, равно количеству движения истекающих газов.

Эту формулировку он повторил и в своем главном труде «О боевых ракетах», который представляет печатный вариант курса лекций, прочитанных в Михайловской артиллерий-

ской академии. В 1861 г. книга была издана в Париже на французском языке (*Lectures sur les fuses de guerre*), а в 1864 г. и в Петербурге на русском.

В 1856 г. Константинов разработал проект нового ракетного заведения и сконструировал для него машинное оборудование, которое заказали во Франции. В начале 1870-х гг. завод по этому проекту построили в Николаеве. Юг Украины был избран потому, что климат Петербурга оказался слишком сырым для пороха.

Константинов даже переехал туда в 1867 г., чтобы лично руководить строительством. Ему удалось на новом заводе заменить все ручные (или ножные) приводы станков механическими. Разработанное им оборудование оказалось весьма совершенным для того времени. Испанское правительство заказало в Париже такое же для своего ракетного завода в Севилье.

Но до открытия завода К. И. Константинов не дожил: он умер в ночь на 12 января 1871 г. Ему было всего 52 года.

К этому времени ракеты в странах Европы уже снимали с вооружения.

Ракеты в Кавказской войне

После аннексии Грузии (в 1801 г.) и Азербайджана (в 1804 г.) власти России поставили своей задачей захват территорий Адыгеи, Абхазии, Чечни и Горного Дагестана, отделявших новые колонии от России.

С 1817 г. новый главнокомандующий русской армией на Кавказе генерал Алексей Ермолов (1777–1861) начал проводить тактику окружения горных районов сплошным кольцом кордонов*. При этом русские войска прорубали просеки в труднопроходимых лесах, сжигали дотла «непокорные» аулы, насильно переселяли горцев в низины, под надзор своих гарнизонов.

Так началась Кавказская война, растянувшаяся на 47 лет! Она обошлась России в 140 тысяч жизней солдат и офицеров, погибших при императорах Александре I, Николае I и Александре II. Сколько погибло горцев — мужчин и женщин, взрослых и детей — никто точно не знает. Ясно только одно: это был геноцид! В статье Википедии, посвященной Кавказской войне, сказано:

* Кордон (от француз. «cordon» — шнур, лента) — расположение войск отдельными небольшими отрядами, размещенными в полевых укреплениях вдоль определенной линии.

В результате Кавказской войны на Северо-Западном Кавказе был почти полностью изменен этнический состав населения. Большая часть черкесов была вынуждена расселиться в более чем 40 странах мира, на родине осталось, по разным оценкам, от 5 до 10 % от предвоенного населения.

В значительной степени, хотя и не настолько катастрофически, изменилась этнографическая карта Северо-Восточного Кавказа, где этнические русские заселили значительные территории, очищенные от местного населения.

Огромные взаимные обиды и ненависть породили межэтническую напряженность, вылившуюся затем в межэтнические конфликты в ходе Гражданской войны, обернувшуюся депортациями 1940-х годов, из которых в значительной степени растут корни современных вооруженных конфликтов*.

В этой войне плохо вооруженные отряды местного населения не могли сражаться на равных с частями регулярной армии. Но они десятки лет вели партизанскую борьбу за свою независимость и за свою веру, тогда как царские войска истребляли их целыми селениями!

Русские завоеватели широко применяли на Кавказе ракеты Засядько, а после 1850 года ракеты Константинова, особенно для обстрела населенных пунктов. Представление о масштабе дает следующая цифра: только за 5 лет, с 1845 по 1850 гг., войска Отдельного Кавказского корпуса получили 18.640 ракет из изготовленных в это время 49.211, т. е. почти 38 %.

Специфику их применения конно-ракетными командами в составе казачьих полков четко сформулировал в 1845 г. наместник царя на Кавказе князь Михаил Воронцов (1782–1856):

Увидев на смотрах и учениях употребление ракет, мне тотчас показалось, что они могут быть, особливо в местах гористых, одним из полезнейших орудий в войне.

Конечно, пушки стреляют вернее, но при всех пушках есть лафеты, зарядные ящики, словом, обоз. У ракет малого размера ничего этого нет; везде, где проходит кавалерия, можно иметь при ней сколько угодно малых ракет. Каждый всадник может везти с собой ракету вместо пики; станки для них самые малые, а в случае нужды можно обойтись и без них.

* <https://www.kavkaz-uzel.eu/articles/171924/>

Словом сказать, ракеты суть артиллерия, конечно, не самая лучшая, но которую можно иметь всегда и сколько угодно там, где всякую другую артиллерию иметь или трудно, или опасно, или даже невозможно.

В качестве примера достаточно привести два типичных случая использования ракет, описанных казачьими офицерами, самыми рьяными и жестокими врагами местного населения.

РАКЕТЫ НА ЛАБИНСКОЙ ЛИНИИ

По формировании на правом фланге конно-ракетных казачьих команд, ракеты в первый раз были употреблены в дело при отступлении от разоренных аулов Бек-мирзы и Изиго, жестоко наказанных за измены и разбои начальником Лабинской линии В-вым. Грозно и стройно отступал отряд, преследуемый собравшимися толпами горцев, понесших огромную потерю. Массы конных и пеших завели перестрелку, наседая на арьергард и на боковые цепи. Атаки их были отбрасываемы картечью; но раздраженные горцы росли как грибы после дождя и роились как комары перед непогодой, ежечасно увеличиваясь вновь прибывающими.

Так прошли теснину Шайтан-агач (Чертова верста, горское название ущелья), окаймленную с двух сторон густым лесом и высившимися гранитными уступами Черных Гор. Эти вековые гиганты страшно зияли пастями своих ущелий, дымившихся туманом; впереди нас долину замыкала теснина, и чтобы не дать занять её горцам, В-в приказал отбросить их непременно еще в долине. Усилился артиллерийский огонь в цепи; но горцы, на время отбитые, с новой энергией бросались вновь и вновь, тесня нас и стараясь во чтобы то ни стало опередить отряд и занять ущелье.

В-в, видя, что дело может принять не совсем хороший оборот, велел мне выдвинуться за цепь с моей ракетной командой в полном её составе (состав был из 54 станков, 24 на штативе из железа с желобком и 30 деревянных колодок-ползунов), до этой минуты команда шла в главной колонне, скучая бездействием. Встрепенулись молодцы, обрадованные случаем представиться и заявить о себе гололобым хозяевам, так назойливо угощавшим гостей.

Сомкнувшись в густую колонну, на полных рысях, выдвинулась за цепь команда. Горцы, сгруппировавшись в густые

кучи, с удивлением смотрели, что за диво, что сотни три донцев так смело идут в атаку, на массу более чем впятеро сильнейшую*.

Не торопясь, они готовились хорошенько пугнуть смельчаков, и нам отчетливо было видно, как стрелки, спешась и брося винтовки на погон левой руки, привынули шашки. Еще минута — и колонна наша, пронесаясь в карьер сажен сто, не укорачивая аллюра, развернулась фронтом и, как вкопанная, остановилась, имея невиданные треноги и чурбаны впереди; вслед за командой: «батареи залп!» пятьдесят четыре страшных чудовища, с огненными хвостами и густым дымом врезались в массы горцев и пошла оглушительная трескотня от разрыва гранат.

Не дав опомниться горцам, застланном густой пеленой дыма, я приказал производить пальбу через станок, возвыся угол для вернейшего действия снаряда, рассчитывая, что после губительного залпа горцы бросятся к лесу.

За дымом, застилавшим сборище, мы минут десять не видали что случилось с горцами; но пахнул ветерок, и нам представилась страшная картина истребления: трупы людей и коней валялись на месте скопища, усакавшего и рассыпавшегося по лесу, не подобрав даже, по обычаю, тел убитых и раненых товарищей.

Поблагодарил нас задушевым словом обожаемый, незабвенный наш В-в, и отряд, не тревожимый уже решительно ни одним близким выстрелом, вернули на линию.

Потеря горцев, по словам лазутчиков, была огромна; долго после того они боялись нападать на донцев и, при виде пики, им все мерещилась ужасная ракета. Но и к этому чуду они привыкли, как привыкает человек ко всему; только кони их не мирились с ракетами и как вихрь уносили седоков, не слушая повода.

Вскоре после этого чертова боя, как выражались горцы, породившего тысячи догадок и предположений, одно нелепее другого, мирные, уже слышавшие от своих земляков о новой урус-штуке, приехав на сатовку** и увидя, на бывшем в то время практическом ученье, часть ракетной команды, действовавшей ракетами, спра-

* Донцы стоят вообще во мнении горцев невысоко. Всякий новоприбывший на линию полк нес значительные потери от незнания новичками местности, образа войны и уловок неприятеля. Для отвращения этого, впоследствии смены делались через три года не полным составом полка, а половинным: это принесло пользу и горцы стали бояться грозных пик.

** Мелочная торговля горцев с жителями линии, обыкновенно в джуму, т. е. пятницу, чтимую мусульманами как воскресенье у христиан. Они привозили свои товары и меняли на соль, иголки, сковороды, зеркальца и разные побрякушки.

шивали меня: «Ей, Палон, скажи пожалуй, какой ево тут шайтан: стреляй — нет, пошел есть, стреляй там!»

Долго не решались мои кунаки на предложение рассмотреть этого зверя; они не только взять в руки ракету, даже и близко опасались подойти к ней, полагая наверное, что шайтан, сидящий в ней, вмиг взовьется и унесет их не в рай к гуриям, а прямо в пекло к черту*.

СПРАВКА

Аполлон Шпаковский 17 лет служил на Кавказе, на Лабинской линии, участвовал во множестве боев и стычек с горцами, трижды был ранен. Он умер в августе 1874 г.

Лаба — река на Северном Кавказе, левый приток реки Кубань, впадающей в Азовское море. Длина 214 км (с Большой Лабой 347 км). Образуется слиянием Большой и Малой Лабы, которые берут начало из ледников на северном склоне Главного Кавказского хребта.

Лабинская линия (от названия реки) была начата постройкой в 1841 г. и закончена в 1860-м. Она состояла из 32 казачьих станций, десятков пикетов и нескольких укреплений.

Разгром аула Энем (октябрь 1856 г.)

На Кавказе 96 двухдьюмовых ракет Константинова, выпущенные одним залпом из 12 восьмизарядных колесных ракетных станков, разрушили и сожгли дотла аул Энем**.

Настал 1856 год, год расправы русских с черкесами... Военные власти решили наказать примерно главным образом бжедухов. Намечен был главный центр бжедуховских аулов — Энем.

Для разгрома Энемского аула был образован отряд из 2971 человека пехоты, 736 конницы, 8 орудий и 12 ракетных станков. Командиром отряда был назначен полковник Борзик. Расположенный в болотах Энем был окружен тройной оградой из частокола. Русские, прежде чем атаковать укрепленный таким образом аул, выстрелами из орудий разрушили ограду.

Этим временем воспользовались черкесы, и часть их успела скрыться за реку Суп, угнавши туда и скот. Оставшиеся в ауле

* А. И. Шпаковский. Записки старого казака. Пластуны на Лабинской линии. Издание 1867 г. Глава VIII.

** Ныне адыгейский поселок Тахтамукай в 7 км от Краснодара.

жители, исключительно мужчины, заперлись в саклях и защищались там до тех пор, пока не погибли в пламени подожженного аула. Кроме аула было сожжено более 2000 стогов сена и хлеба.

При обратном движении отряда горцы ожесточенно преследовали русских. Их предводитель, главный эфенди, подававший всем пример необычайной храбрости, был ранен с 5 своими сподвижниками. Заметивши это, черкесская пехота бросилась к своему вождю, но туда же со всех сторон направились и русские. Завязалась упорная борьба. Раненый и буквально изрешеченный пулями эфенди не сдавался в плен. Сидя на земле с заряженным ружьем в руках, он никого не подпускал к себе. Когда он, наконец, выстрелил из ружья, то подбежавшие к нему казаки нашли его уже мертвым. Сколько было убито и ранено горцев, трудно было учесть.

В русском же отряде оказалось 3 убитых, и раненых 1 офицер и 10 нижних чинов*.

В дореволюционной литературе, посвященной Кавказской войне, можно найти немало подобных примеров. Но такой поиск не входил в мои задачи. Основная идея ясна и без описания многих десятков случаев применения ракет на Кавказе: ракеты зарекомендовали себя эффективным оружием колониальных войн.

Ракеты в завоевании Средней Азии

В середине XIX века Россия начала завоевание Средней Азии. В то время там существовали три независимых государства: Хивинское и Кокандское ханства, Бухарский эмират. В ходе завоевания русская армия широко применяла ракеты. Специального исследования на эту тему не существует. Я ограничусь упоминанием лишь нескольких типичных случаев, хотя их было много десятков.

Коканд

В 1850 г. два русских отряда впервые вторглись на территорию Кокандского ханства. Один отряд (225 человек с двумя пушками) под командованием капитана Карла Гутковского 4 апреля вышел из станицы Капальской в сторону реки Или и 19 апреля дошел до кокандской крепости Тойчубек (ныне город Каскелен в Семиречье) на реке Или. Однако там его атаковали кокандцы и ему

*Шербина Ф. А. История Кубанского казачьего войска. Екатеринбург: Типография Кубан. обл. правления, 1910. Том 2.

пришлось уйти назад, потеряв 10 человек. Отряд майора Энгмана (рота пехоты, сотня казаков, одна пушка) взял с боем крепость Каш-Курган.

В 1851 г. отряд полковника Ивана Карбашева (5 рот пехоты, 5 сотен казаков, 6 пушек, один ракетный станок) вновь перешёл реку Или и приблизился к крепости Тойчубек. Кокандский гарнизон без боя ушел в Пишпек, а русские разрушили крепость. В 1852 г. по приказу оренбургского губернатора Василия Перовского, полковник Иван Бларамберг с отрядом в 500 человек разрушил кокандские заставы Кумыш-Курган, Чим-курбан и Каш-Курган, штурмовал Ак-Мечеть, но был отбит*.

В 1853 г. Перовский лично с отрядом в 2767 человек (при 12 орудиях) двинулся на Ак-Мечеть, где было 300 кокандцев при 3 орудиях. Отряд шел четырьмя эшелонами: полковника Михаила Марка (2 сотни казаков, 3 орудия, ракетная и гальваническая команды); генерал-майора И. В. Подурова (рота пехоты, 1,5 сотни казаков); подполковника Ионея (состав как во 2-м эшелоне); войскового старшины Филатова (2 сотни казаков, 2 орудия, обоз).

Пройдя по сильной жаре за 24 дня около 900 верст, и отбив несколько нападений хивинцев, эшелоны прибыли к стенам Ак-Мечети 3–5 июля 1853 г. По Сыр-Дарье сюда пришёл вооружённый пароход «Перовский».

Русские устроили подкоп и на рассвете 27 июля взорвали часть стен. В 3 часа утра был начат штурм. При этом ракетная команда (2 фейерверкера и 8 рядовых) под командованием прапорщика Иогансена выпустила 15 ракет с картечью. К 4:30 утра крепость была взята. Во время штурма храбрый комендант Мухамед-Валибек погиб, а кокандцы после отчаянной защиты обвалившейся части стены и соседних с проломом башен, сдались. В том же году кокандцы дважды пытались отбить Ак-Мечеть, но безуспешно.

14 декабря майор Шкуп, с отрядом в 550 человек при 4 орудиях, вышел навстречу 10 тысячам кокандцев во главе с Касымбеком и внезапно напал на их лагерь на левом берегу Сыр-Дарьи. Вскоре кокандцы восстановили боевой порядок и начали окружать русский отряд. Тогда на помощь ему из Форта-Перовского вышли два отряда — штабс-капитана Погурского и прапорщика Алексеева. После боя кокандцы отступили, потеряв до 2000 че-

* Крепость Ак-Мечеть была построена в 1820 г. на реке Сыр-Дарье. В 1854 г. названа Форт Перовский. С 1925 г. город Кызылорда.

людей убитыми. Потери русских составили 18 убитыми и 44 ранеными. Трофеями стали 17 орудий и 130 пудов пороха. После этой победы русские построили в нижнем течении Сыр-Дарьи, на ее правом берегу, укрепления Казалинск и Карамакчи, а в 1854 г. форпост Верный (позже переименован в Алма-Ату).

В 1855 г. во время освобождения от блокады укрепления Кастэк команда ракетчиков поручика М. А. Вроченского применила боевые ракеты.

Дальнейшее наступление России в Средней Азии на 5 лет затормозила Крымская война. Но в октябре 1860 г. небольшой отряд полковника Аполлона Циммермана разрушил кокандские укрепления Пишпек (ныне Бишкек) и Токмак. При этом снова применялись ракеты.

Кокандцы в ответ объявили священную войну (газават) и в октябре 1860 г. в количестве 10–12 тысяч человек сосредоточились в районе русского поста Узун-Агач (в 60 км от Верного), где их разбил подполковник Герасим Колпаковский (3 роты пехоты, 4 сотни казаков, 4 орудия). Он также взял восстановленные кокандцами Пишпек и Токмак, где оставил гарнизоны.



Головная часть 2-дм (51-мм)
ракеты Константинова

В 1860 г. ракетчики команды поручика М. А. Вроченского участвовали в сражениях Заилийского отряда в разных местах: в августе при осаде Пишпека, в сентябре на реке Чу, в октябре в районе Саурукова кургана, в долине реки Кара-Кастэк в районе поста Узун-Агач. Всего в этих местах команда выпустила 46 ракет на расстояния до 400 метров.

Летом 1864 г. полковник Н. А. Веревкин со стороны Форта Перовский атаковал город Туркестан* с отрядом в 2 тысячи человек (5 рот пехоты, 2 сотни казаков) и взял его. Другой отряд в 1550 человек под командованием Михаила Черняева взял в сентябре того же года Чимкент. Попытка отряда взять с хода Шымкент (Ташкент) провалилась. Русские пушки разбили городские ворота, но

* Туркестан находится на юге современного Казахстана недалеко от реки Сыр-Дарья.

защитники города оказали ожесточённое сопротивление внутри города. Черняев отступил в Чимкент.

В 1865 г. Черняев в ходе трехдневного штурма (15–17 мая) взял Шымкент (Ташкент), потеряв 25 человек убитыми и 117 ранеными. Потери кокандцев были весьма значительны.

Попытка эмира Бухарского оказать помощь Кокандскому ханству была пресечена в ходе Ирджарской битвы 1866 года на подступах к Шымкенту (Ташкенту). Потеряв свыше тысячи человек убитыми, бухарцы разбежались.

24 мая 1866 г. генерал Дмитрий Романовский взял Ходжент. Здесь кокандцы потеряли около 2500 человек убитыми (трупы хоронили целую неделю), русские — 5 убитыми и 128 ранеными.

От Ходжента русские двинулись к Ура-Тюбе и 2 октября его взял генерал Крыжановский. Русские потеряли 17 человек убитыми и 103 ранеными, кокандцы около 2-х тысяч убитыми и еще больше ранеными. Д. Романовский 18 октября захватил Джизак (коканды потеряли около 6 тысяч убитыми).

К лету 1867 г. российские войска завоевали обширные территории (около 900 тыс. кв. км), на которых было образовано Туркестанское генерал-губернаторство во главе с К. П. Кауфманом. Его разделили на две области: Сыр-Дарьинскую (центр в Ташкенте) и Семиреченскую (центр в Верном).



4-дм (102-мм) ракета Константинова
на станке обр. 1862 г.

Война закончилась в январе 1868 г. договором между Кауфманом и Худояр-ханом, по которому оставшаяся часть Коканда стала протекторатом России.

Но после подавления восстания населения и части феодалов против Худояра, происходившего в сентябре 1875 — феврале 1876 гг., российские власти ликвидировали ханство и превратили его в Ферганскую область Туркестанского генерал-губернаторства.

Хива

Хивинским ханством русские называли государство Хорезм — по названию его столицы Хивы (город находится в Узбекистане неподалеку от границы с Туркменией).

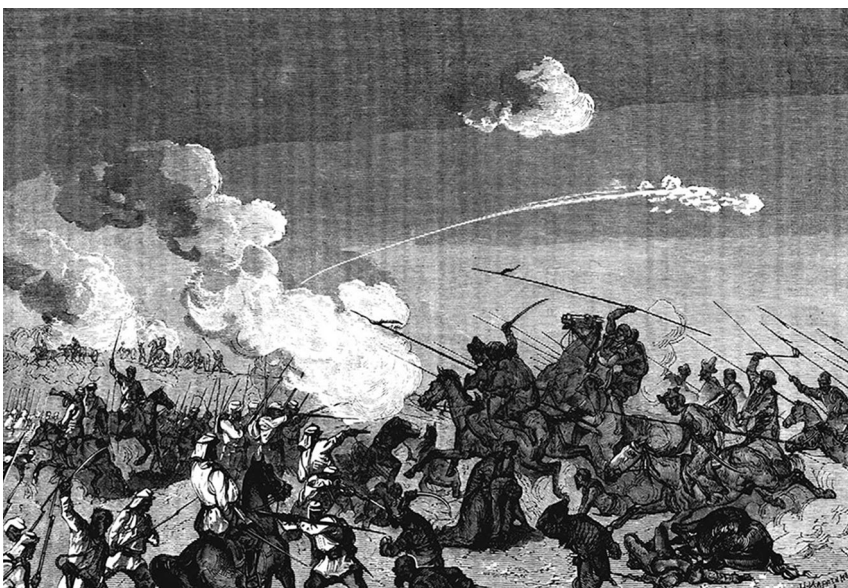
Первую попытку захвата Хивинского ханства русские предприняли в конце 1839 г. 26–29 ноября 1839 г. из Оренбурга вышли 4 колонны русских войск общей численностью около 6650 человек. Ими командовал оренбургский военный губернатор, генерал-кавалерист Василий Перовский (1796–1875). В войсках были 22 пушки разных калибров, 4 ракетных станка и 375 ракет.

Поход происходил в морозную ветреную погоду. Хивинцы дважды атаковали колонну русских, которые в результате атак и обморожений потеряли 1054 человека, а также много лошадей. Пришлось вернуться. При этом 604 человека заболели цингой, после возвращения большинство из них умерло.

Захватить Хиву удалось только в 1873 г. В начале марта из Оренбурга (генерал Николай Веревкин), Мангышлака (полковник Николай Ломакин), Красноводска (полковник Василий Маркозов) и Ташкента (генерал Константин Кауфман) вышли 4 отряда общей численностью 13 тысяч человек (у них было 56 орудий и 8 ракетных станков, 4600 лошадей, 20 тысяч верблюдов). Главнокомандующим был К. И. Кауфман, генерал-губернатор Туркестана.

20 и 21 мая хивинцы попытались преградить путь русским отрядам сначала у Ходжейлы, затем у Мангыта. Русские отразили их атаки, заняли и сожгли город Мангыт. Потери хивинцев за два дня превысили 3 тысячи убитыми.

Двадцать второго мая хивинцы вновь атаковали русских у города Кят (в 25 км от Ургенча), и снова были разбиты. Хива была взята 29 мая (10 июня).



Русские отражают атаку туркменов ночью 15 июля 1873 г. в Хивинском походе
(худ. Н. Каразин)

Но туркменские племена отказывались подчиниться России. Тогда генерал Кауфман послал против них два отряда, которые атаковали туркменов 14–15 июня у селения Кокчук. Потери туркмен в этом бою составили более 2-х тысяч убитыми. Во время похода русские каратели сожгли 14 туркменских селений и убили большинство их жителей.

Хан Мухаммад Рахим II, взятый русскими в плен, был вынужден подписать 12 августа 1873 г. договор с Кауфманом, по которому ханство стало протекторатом России, а сам хан — «слугой» российского императора.

Боевые потери русских войск составили 33 убитых (4 офицера, 29 солдат) и 124 раненых. Санитарные потери были намного больше.

Бухара и другие регионы

Имевшаяся в 1860-е годы в укреплении Верный конно-ракетная команда Зачуйского отряда имела 148 двухдюймовых и 24 4-дюймовых фугасных ракет. В команде состояли 30 человек с 4 станками.

Боевое применение ракеты получили 2 июня у реки Талас (8 ракет), у крепости Аулиа-Ата 5 июня 1864 г. (2 ракеты), в урочище Арасай (4 ракеты), 7 и 9 мая при штурме крепости Азрет (33 ракеты), а также 4, 12, 17 июня и 22 июля в других сражениях. Всего было выпущено 108 ракет, ни одна не отказала.

Русские войска использовали ракеты в 1868 г. во время военных действий против Бухары, а в 1868–1870-х гг. в боях за города Шарем и Кетаб.

В 1871 г. в Оренбург, Омск, Туркестан из Николаева было отправлено 1500 ракет, в 1872–1873 гг. в Туркестан и Красноводск — 6000 ракет. Они широко применялись во время Туркестанских походов русских войск в 1874–1881 гг.

Ахал-текинская экспедиция (ноябрь 1880 — январь 1881)

Это поход русских войск под командованием генерала Михаила Скобелева (1883–1882) с целью покорения племён туркменовекинцев. В Туркмении в оазисе Ахал-Теке (или Тепе) проживали около 90 тысяч текинцев.

Предыдущие походы русских против них были неудачны. Генерал Скобелев учел ошибки предшественников, особенно в плане снабжения войск продовольствием, водой и верблюдами. А половина текинцев (45 тысяч), узнав о походе русских, собрались в районе холма Денгиль-Тепе*, вокруг которого они быстро построили глиняные стены, за которыми тесными рядами поставили юрты для своих семей. Они решили не вступать в полевое сражение, и ограничиться защитой этого пункта.

Осада началась 23 декабря 1880 г. Русских было 11 тысяч, вооруженных нарезными казнозарядными ружьями, 58 пушками, 16 мортирами, 5 картечницами и 8 ракетными станками. В Денгиль-Тепе могли сражаться около 20 тысяч человек (считая и женщин); но у них было только 5 тысяч старых ружей (гладкоствольных, дульнозарядных) и одна пушка. Тем не менее, они производили по ночам смелые вылазки, и причиняли немалый урон захватчикам.

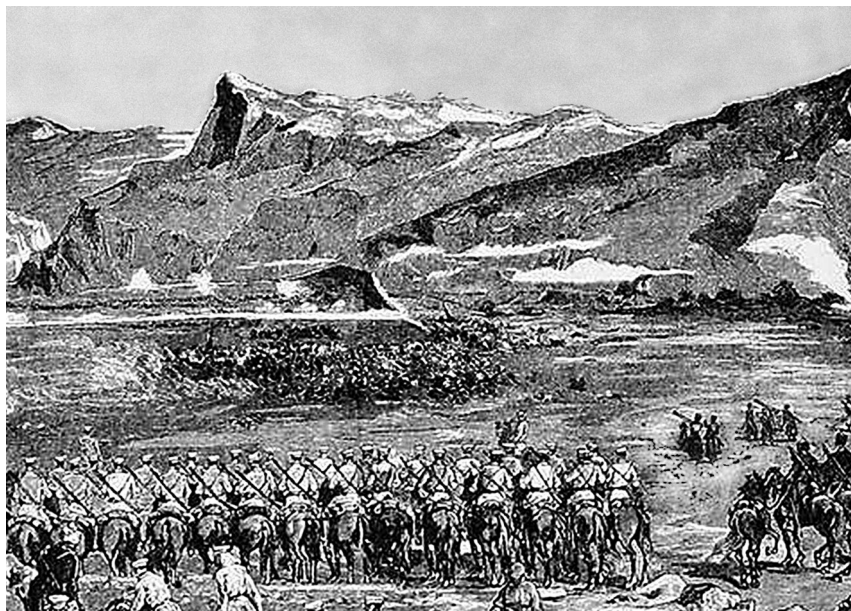
Утром 12 января 1881 г. русские взорвали мощный заряд в подкопе под восточной стеной крепости. Как только стена рухнула, три русские колонны с трех сторон пошли на штурм. Текинцы от-

* Это место находится в предгорье хребта Копет-Даг, на самом юге Туркмении, возле границы с Ираном. Сейчас здесь расположен город Гёкдепе.

чаянно сопротивлялись, но колоссальное превосходство врагов в огневой мощи и в умении вести штыковой бой не оставляло им шансов на победу. После долгого сопротивления большая часть текинцев бежала через проходы в северной стене, меньшая часть осталась в крепости и полностью погибла.

Солдаты Скобелева на лошадях и верблюдах 15 верст гнались за бежавшими, убивая всех, кого удавалось догнать. Русские потери убитыми за всю осаду вместе со штурмом составили 1104 человека. Туркменов было убито, согласно рапорту Скобелева, 8 тысяч, а по неофициальным данным — более 30 тысяч мужчин и женщин, взрослых и детей. Во всяком случае, в крепости русские захватили (согласно этому рапорту) только 5 тысяч женщин и детей. Куда подевались еще 32 тысячи?

После захвата Геок-Тепе отряд полковника Куропаткина 18 января занял Асхабад. Другой отряд прошёл более 100 верст на север, разоряя аулы и кочевья, истребляя население. На языке колонизаторов эта бойня называлась «умиротворением края». Отдельные отряды текинцев еще несколько лет вели партизанскую войну, но изменить общую ситуацию уже не могли.



Первый штурм Геок-Тепе 28 августа 1879 г.
На правом фланге видны 2 ракетных станка

С 1991 года 12 января в Туркмении стали отмечать как национальный День памяти всех туркменов, погибших в боях с русскими захватчиками.

В 1995 г. в городе Гёкдепе была воздвигнута мечеть в память о защитниках Геоктепинской крепости, а в 2009 г. открыт национальный музей «Геоктепе», посвященный сражению 1881 года.



Опыт применения русскими войсками боевых ракет в Средней Азии показал, что, несмотря на ограниченный масштаб использования, ракеты удачно дополняли в бою артиллерию, а в некоторых случаях полностью заменяли её. От дыма, шипения и взрывов ракет разбегались не только лошади и верблюды, но и воины. И хотя многие ракеты не попадали в цели, это свистящее и дымящее оружие вызывало ужас среди невежественных туземцев.

Русско-Турецкая война 1877–78 гг.

В действующую на Дунае армию из Николаева было отправлено 386 боевых ракет. На Дунайском ТВД их применили, во-первых, Рушукский отряд лейтенанта Брандта (24 ракеты); во-вторых отряд лейтенанта Рюмина при Пародине и под Сулиной (80 ракет), а также под Плевной (50 ракет).

На Кавказе ракеты использовали 4 июня 1877 г. во время боев в районе Игдыра (юго-восточнее Карса) на Драм-Даганских высотах.

В этих боях российская армия применяла 2-дм и 3-дм фугасные ракеты образца 1871 г. Это были ракеты конструкции Константинова, но их боевую часть В. В. Нечаев снаряжал бездымным пироксилиновым порохом*. Их дальность достигала, соответственно, 1200 и 1500 м.

Кстати сказать, Виктор Нечаев сконструировал 76-мм осветительную ракету образца 1886 г., широко применявшуюся во время Русско-Японской и Первой мировой войн.

Какое-то количество таких ракет, хранившихся на складах российской армии, досталось финнам. Оснастив их контейнерами, они с их помощью в 1941–1944 гг. забрасывали агитационные листовки на позиции РККА!

* Генерал-майор В. В. Нечаев был начальником ракетного завода в Николаеве в 1872–1886 гг.

Конец ракетам

В 1886 г. на основании распоряжения Артиллерийского комитета ГАУ на Николаевском ракетном заводе прекратили производство 2-дм боевых ракет, а в 1887 г. прекратили производство всех боевых ракет и закрыли завод.

Но ракеты еще остались на вооружении войск в Омском, Иркутском, Приамурском и Хабаровском военных округах. И только в 1897 г. были уничтожены ракеты, хранившиеся на складах первых трех округов. А в 1898 г. вблизи Хабаровска в Амуре затопили последние 5323 боевых ракет.



Ракетное отделение Семиреченского казачьего войска (1891 г).
Место дислокации — Верный (в СССР Алма-Ата, ныне Алматы в Казахстане).
Перед ними стоит трубная пусковая установка Константинова обр. 1850 г.

Глава 10. КРЫМСКАЯ ВОЙНА

С февраля 1854 по декабрь 1855 гг. Россия вела войну против Британской и Французской империй, которую сама же и спровоцировала. До революции в России, а потом в СССР её всегда называли Крымской, в Европе — Восточной.

Причиной войны стала попытка императора Николая I решить «восточный вопрос» (в первую очередь — завладеть черноморскими проливами) в свою пользу путем фактического раздела Турции. При этом он исходил из следующего расклада сил на международной арене: Османская империя (Турция) слаба как никогда раньше; Великобритания — «естественный союзник», Франция — «естественный противник», но без поддержки англичан воевать с Россией не осмелится; Австрия и Пруссия в будущем конфликте сохранят нейтралитет, благожелательный к России. Николай Павлович мнил себя великим стратегом. Однако последующие события показали, что он ошибался по всем пунктам своих рассуждений.

К декабрю 1852 г. по приказу императора высшее военное командование разработало детальный план захвата проливов Босфор (вместе со Стамбулом) и Дарданеллы (вместе с Галлиполийским полуостровом) флотом и армейским десантом. Осталось лишь найти повод, который сыграл бы роль детонатора. Им стал спор о святых местах в Палестине*.

С 1757 года по указу султана Османа III базиликой Рождества Христова владела Греческая (Элладская) православная церковь с центром в Стамбуле (бывшем Константинополе). Но в 1852 г. султан Абдул-Меджид I объявил своим указом, что отныне базиликой совместно владеют Иерусалимская православная, Армяно-Григорианская и Римско-католические церкви**.

* Главными святынями для христиан всех конфессий являются в Палестине базилика в Вифлееме, воздвигнутая на том месте, где родился Иисус Христос, и Храм Гроба Господня на том месте, где он был казнен, погребен и воскрес.

** Многие российские авторы сознательно искажают факты, заявляя, что ключи от храма «отобрали у православных и передали католикам».

Николай I называл султана Абдула-Меджида «больным человеком Европы»*. И решил предъявить ему ультиматум. 11 февраля 1853 г. в Стамбул на паровом фрегате «Громоносец» прибыл посланник императора, светлейший князь Александр Меншиков. В категорической форме он потребовал от султана и его визирей (министров) признать исключительные права Греческой (Элладской) церкви на святые места в Палестине, а Россию — покровителем 12 миллионов христиан, проживавших в Османской империи (т. е. трети населения), в основном на Балканах. Иными словами, русский царь захотел, чтобы турецкие власти разделили всех жителей метрополии, протекторатов и колоний на мусульман и христиан, которые бы подчинялись двум разным государям! Назвать такое требование наглым — слишком слабое определение.

Подумав, султан Абдул-Меджид издал фирман (указ) о нерушимости прав Греческой церкви на святые места. Но заключить с российским императором договор о переводе христиан под его юрисдикцию отказался категорически.

21 мая 1853 г. Меншиков покинул Стамбул. Уже 1 июня правительство России издало меморандум о разрыве дипломатических отношений с Турцией. Ровно через месяц, 21 июня (3 июля) Николай приказал российским войскам занять земли княжеств Молдавии и Валахии (будущей Румынии), являвшихся протекторатами Османской империи, «в залог, доколе Турция не удовлетворит справедливым требованиям России». Самоуверенность российского самодержца впечатляет!

Русский авангард в тот же день перешел реку Прут. За три недели войска Южной армии фельдмаршала И. Ф. Паскевича (82 тысячи человек, 208 орудий) вышли на левый берег Дуная, оккупировав Молдавию и Валахию.

Турецкие войска (60 тысяч человек) под командованием Омера-паши стояли отдельными группами вдоль правого берега на огромном пространстве (свыше 650 км) от Видина в Болгарии до устья Дуная в Валахии. Еще 30 тысяч находились в районе крепости Шумла (ныне Шумен) в Болгарии, в 90 км западнее Варны.

Правительства Франции (в июле) и Великобритании (в августе) приказали своим средиземноморским эскадрам войти в Эгейское море. Но Николай I не придавал значения этому демаршу. Он

* В частности, такую характеристику он высказал в беседе с британским послом Джорджем Гамилтоном Сеймуром в январе 1853 г.

свято верил в то, что ни Франция, ни Англия воевать с Россией из-за Турции не станут.

Султан долго думал, совещался с послами великих держав и 4 (16) октября, через три с половиной месяца после российской оккупации протекторатов, объявил войну России. Получив известие об этом, Николай I потребовал от командования Черноморского флота «воспрепятствовать» турецкому флоту в снабжении морским путем своих войск в Закавказье.

Выполняя его повеление, 18 (30) ноября 1853 г. эскадра Черноморского флота (6 линейных кораблей, 2 фрегата) под командованием вице-адмирала Павла Нахимова расстреляла на рейде турецкого порта Синоп эскадру адмирала Османа-паши (7 фрегатов, 3 корвета, 2 парохода, 2 брига, 2 транспорта), стоявшую там на якорях. Это был именно расстрел: русская эскадра имела подавляющее превосходство в орудиях крупного калибра (от 12- до 68-фунтовых): 620 стволов против 312! Погибли свыше 3-х тысяч турок, тогда как у русских всего лишь 37 матросов. Не случайно во французской историографии эту победу российского флота называют «бойней в Синопе» (le massacre de Sinope).

В энциклопедии советского времени написано:

Победой в Синопском сражении русский флот завоевал полное господство на Черном море и сорвал турецкие планы по высадке десанта на Кавказе*.

Как бы не так! Синопская бойня заставила правительства Великобритании и Франции перейти к демонстрации силы. Через 6 недель — 23 декабря 1853 г. по старому стилю (4 января 1854 г. по новому) в Черное море вошла соединенная англо-французская эскадра и весь русский флот спрятался в Севастополе. Кстати говоря, основные силы турецкого флота (6 линейных кораблей, 6 фрегатов, 7 корветов, 4 парохода-фрегата) уцелели, так как во время синопского расстрела находились в Мраморном море.

Еще через 3 дня (24 декабря) английский пароход-фрегат «Retribution» подошел к Севастополю и передал командиру порта письмо, подписанное английским адмиралом Д. Дандасом (James Dundas) и французским Ф. А. Гамеленом (Ferdinand Alphonse Hamelin). В нем было сказано, что во избежание войны с Британией

* СИЭ, том 12, ст. 894.

и Францией русские не должны выходить в море и атаковать турецкие суда или порты.

Император Николай вопреки очевидным фактам все еще надеялся, что англичане и французы «не посмеют» ввязаться в войну с «могучей Россией, сокрушившей Бонопарта» 40 лет назад. Он уверял своих советников, а те уверяли его, что «англичашки и французишки погуляют» в Черном море и уйдут восвояси. Но время шло, союзники не уходили, хотя и не рвались в бой.

В конце концов раздраженный русский царь 9 (21) февраля 1854 г. объявил войну Великобритании и Франции. Союзники ответили тем же, но через месяц с небольшим — 15 и 16 (27 и 28) марта 1854 г.

Обратите внимание на последовательность дат: она четко показывает, кто начал войну.

Кратко рассмотрим события на основных театрах военных действий (ТВД), выделяя при этом случаи боевого применения ракет. Ведь для нас главное то, что французы, англичане и русские широко применяли ракеты, в боях участвовали подразделения ракетчиков.

Попутно надо отметить, что на русском языке нет ни одного исследования, посвященного применению ракет на Дунае, в Крыму и Закавказье.

Бомбардировка Одессы

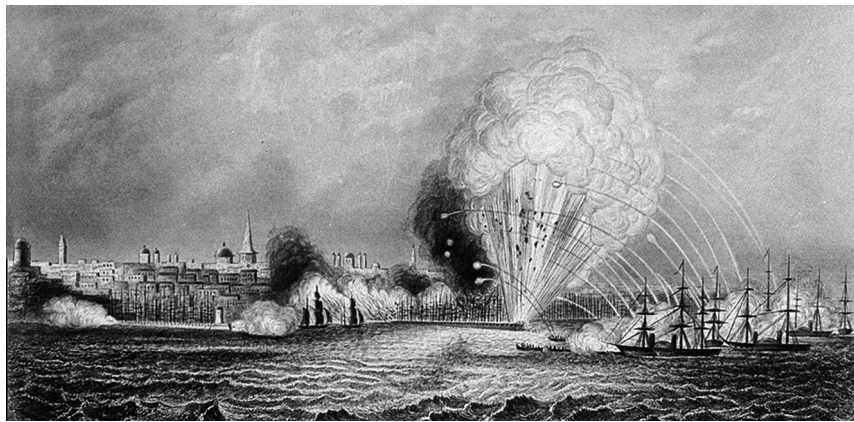
(10) 22 апреля 1854 г. Одесса подверглась ракетному и артиллерийскому обстрелу. Французские паровые фрегаты «Могадор» (Mogador), «Декарт» (Descartes), «Вобан» (Vauban) и корвет «Катон» (Caton), а также 5 английских кораблей («Furious», «Retribution», «Samson», «Terrible», «Tiger») целый день (с 6.40 до 17 часов) вели орудийный и ракетный огонь по городу и порту.

Кроме того, 6 гребных баркасов подошли к берегу в районе предместья Пересыпь и оттуда запустили ракеты по гавани. В этом обстреле англичане впервые применили вращающиеся ракеты Хейла калибра 76 мм. Их длина была 60,45 см (23,8 дюйма), боевая часть содержала заряд весом 2,72 кг (6 фунтов).

В результате ракетно-артиллерийского обстрела сгорели более 30 российских и греческих коммерческих судов, все портовые склады и деревянные причалы, 14 частных и казенных зданий

в порту, еще 52 в городе, погибли или были ранены 8 гражданских лиц и около 250 солдат.

Атакующим отвечали три русские береговые батареи из пяти. Но главную роль сыграла батарея № 6 (4 пушки калибра 24 фунта) под командованием прапорщика Александра Щёголева (1832–1914), стоявшая в оконечности Практического мола. Она вела огонь более 5 часов подряд. Ей поставили памятник, а Щёголева произвели в чин штабс-капитана (через два звания) и объявили героем.



Катера союзников обстреливают Одессу ракетами
(рисунок английского офицера, участника бомбардировки)

У союзников получили повреждения 4 фрегата, которые ушли на ремонт в Варну. Сильнее всех пострадали французский «Vauban» и английский «Retribution». Англичане потеряли убитыми одного моряка, 10 ранеными, потери французов были чуть больше.

Через неделю английский фрегат «Tiger» сел на мель, был поврежден русскими пушками, после чего сожжён англичанами. Его раненый капитан попал в плен и умер в Одессе.

Российские историки с давних пор выпячивают этот факт и затушевывают более чем 10-часовой обстрел Одессы, уверяя читателей, что он не произвел никакого впечатления на одесситов! Обычно авторы отмечают в первую очередь именно психологическое воздействие ракетных обстрелов, а вот в Одессе это правило якобы не действовало. Понятно, что подобные уверения являются ложью. Достаточно посмотреть на рисунки очевидцев.

Дунайский театр

Сведений о применении ракет на разных участках Дунайского ТВД нет, хотя известно о боях с турками во многих местах.

Так, 23 октября (4 ноября) 1853 г. Омер-паша разбил возле местечка Ольтеница 6-тысячный отряд генерала Петра Данненберга. Потеряв более тысячи человек убитыми и ранеными, русские отступили*.

25 декабря 1853 (6 января 1854) Омер-паша разбил русских у села Четаги. Они снова отступили, потеряв около 2-х тысяч убитыми и ранеными, потери турок составили примерно 1500 человек.

22 января (3 февраля) 1854 г. русские потерпели поражение в бою возле города Журжа, а 20 февраля (4 марта) у села Калараш.

8–12 (20–24) марта 1854 г. русская армия переправилась через Дунай сразу в трех местах — в районе городов Браилов, Галац, Измаил и пошла в наступление. Одна её часть (45 тысяч человек) под командованием генерала Александра фон Лидерса вторглась в Добруджу (приморскую часть нынешней Румынии с городами Тулча, Бабадаг, Мачин, Исаки, Констанца).

Другая часть под командованием фельдмаршала Паскевича осадила крепость Силистрию (ныне Силистра в Болгарии) на Дунае. Осаждавших было свыше 40 тысяч (5 дивизий) при 254 орудиях.

Крепость имела каменную цитадель, которую с одной стороны окружали полукольцом 10 земляных фортов, а с другой стороны защищал Дунай. Численность войск, находившихся в крепости, составляла около 12 тысяч человек.

Осада началась уже 24 марта (5 апреля), когда русский авангард под командованием инженер-генерала Карла фон Шильдера начал рыть траншеи вокруг турецких укреплений и оборудовать батареи осадной артиллерии. Но турки сохранили коммуникацию по Дунаю. В мае в Силистрию прибыло подкрепление — 6 тысяч человек.

Тем временем саперы под руководством Шильдера построили защищенный переход через крепостной ров форта Араб-Табия и заложили мину в подкопе под его валом. 17 (29) мая русские подорвали вал и атаковали форт Араб-Табия, при этом погиб коман-

* Омер-Лютфи-паша (наст. имя Михаил Латтас; 1806–1871) был сербом, сыном офицера австрийской армии. Приняв ислам, окончил военное училище в Турции и сделал блестящую карьеру. Он выиграл десятки сражений, подавил много восстаний. Ушел в отставку в 1868 г.

довавший штурмом генерал Дмитрий Сельван. Штурм провалился, русские потеряли 933 человека убитыми и ранеными, турки — 189, в том числе начальника гарнизона Мусу Хулус-пашу.

28 мая (9 июня) был контужен главнокомандующий фельдмаршал Иван Паскевич и командование осадой принял генерал-лейтенант, князь Михаил Горчаков. 11 (23) июня турецкое ядро оторвало ногу генералу Шильдеру, через день он умер.

В ночь с 8 на 9 (с 20 на 21) июня Горчаков получил приказ Паскевича об отступлении за Дунай*. Три месяца осады ничего не дали. Турки потеряли за это время около 1500 человек убитыми и ранеными, русские — только убитыми 2207 (6 генералов, 79 офицеров, 2122 рядовых и унтер-офицеров).

Последнее сражение на этом театре произошло 23–25 июня (5–7 июля) возле Журжи. Здесь турки снова разбили русских, 6-тысячный отряд генерала Федора Соймонова, который отступил к Бухаресту и оттуда — за Прут.

До конца войны боевых действий на Балканах больше не было. Император Николай, и вместе с ним российские генералы получили первую оплеуху: они проиграли на этом театре все сражения, потеряли убитыми, умершим от ран и болезней свыше 10 тысяч солдат и офицеров, но не добились ни малейшего успеха. Наоборот, турки при содействии якобы нейтральных австрийцев ткнули русских носом в грязь.



Еще 5 февраля 1854 г., за 6 недель до переправы через Дунай, Артиллерийский департамент военного министерства приказал Ракетному заведению отправить в Южную армию 2000 двухдюймовых ракет (1750 гранат, 250 зажигательных), изготовленных за последние три месяца, а с ними 24 пусковых станка для использования их в «летучих» отрядах.

Обоз с ракетами прибыл в Измаил 19 апреля, оттуда по Дунаю их доставили в Калараш**. При осаде Силистрии были использованы 639 ракет из этой партии. Ракетное отделение штабс-капитана Льва Баллюзека (1822–1879) прикрывало работы саперов. Каждый раз после взрыва очередной мины отделение, находившееся не-

*Приказ об отступлении был вызван тем, что Австрия сосредоточила свои войска в Трансильвании и угрожала ударом в спину российской армии. К концу июля Дунайская армия ушла за Прут, а Валахию и Молдавию временно заняли австрийцы (с согласия султана), создав буфер между российскими и турецкими армиями в этом регионе.

**Сейчас это город Кэлэраши в Румынии. Расположен на реке Борча — притоке Дуная, в 12 км от границы с Болгарией.

подалеку от места её закладки, бегом занимало позицию в 10 саженях (21–22 м) от образовавшейся воронки и начинало пускать ракеты, чтобы не дать туркам возможности занять воронку.

Кроме того, ракетное отделение участвовало в отражении вылазок неприятеля. Особенно успешно оно действовало 17 мая при отражении атаки турецкой пехоты и 22 мая против турецкой конницы. Об этом М. Д. Горчаков сообщил военному министру Василию Долгорукову в рапорте от 23 мая:

[...] ракетная команда в этих боях успешно применила залповый огонь: залпами по 4 и 8 ракет, пущенных непосредственно с гребня бруствера траншеи, турецкая кавалерия была рассеяна и обратилась в бегство [...]

Из 639 ракет, использованных под Силистрией, 134 были запущены со станков, 505 — прямо с земли или с брустверов траншей. Со станков ракеты пускали с большими углами возвышения (до 55 °) на дистанцию от 25 до 250 саженей (53–533 м), чтобы поразить вражеских солдат за валами фортов, а с земли или брустверов — продольно по рвам и траншеям. Вторым способом ракетчики называли «ползуны». Если требовалось немного приподнять ракеты, их клали на фашины (связки веток), доски или бревна.

Генерал-майоры Николай Крыжановский и Карл Мейер добились в январе 1855 г. разрешения на формирование конно-ракетных батарей в Южной армии. В связи с этим князь М. Д. Горчаков послал в Петербург заявку на доставку в армию 200 фугасных ракет «усиленного действия», предполагая применить их для разрушения крепостных валов.



Двухдьюмовая ракета и станок Константинова периода Крымской войны

Получив заявку, К. И. Константинов вскоре отправил на юг обоз со 100 фугасными ракетами, назначив командиром фейерверкера Юденича. Из-за отсутствия времени на разработку ракеты нового типа Константинов просто прикрепил к ракетам, имевшимся на складе, разрывные ядра («бомбы»). Они должны были взрываться после выгорания ракетного топлива, огонь от которого передавался через березовую трубку, наполненную порохом.

Однако Дунайская армия до конца войны оставалась за Прутом и фугасные ракеты ей не понадобились. А из присланных 50 штук отвезли в Одессу, 50 в Николаев — на береговые батареи. Генералы не поняли, что из-за небольшой дальности эти ракеты не могли поражать корабли противника.

Сражения в Крыму

В июне — июле 1854 г. союзники высадили в болгарском порту Варна 70-тысячную армию. Вскоре в ней началась эпидемия холеры, от которой умерло более 10 тысяч человек!

В июле англо-франко-турецкий флот (свыше 100 линейных кораблей и фрегатов, в основном паровых) заблокировал Севастополь.

В том же июле в Вене состоялись переговоры между представителями Англии, Франции и России. Союзники выдвинули 4 условия мира:

- ▶ Отказ России от содержания военного флота на Черном море;
- ▶ Отказ России от протектората над Валахией и Молдавией;
- ▶ Отказ России от претензий на покровительство православным подданным султана;
- ▶ Признание свободного плавания по Дунаю для судов всех стран.

Узнав об этих условиях, император Николай I отверг все четыре. И война стала разгораться в полную силу.

2 (14) сентября союзники начали высадку под Евпаторией армией в 62 тысячи человек (имевшей 134 полевых орудия), которую доставили из Варны транспортные суда.

8 (20) сентября русские войска потерпели поражение на реке Альма и отступили к Севастополю и Бахчисараю.

Именно на Альме генерал Василий Кирьяков (1800–1862), командовавший левым флангом, запустил в обиход выражение «шапками закидаем»: «Не беспокойтесь, Ваше сиятельство, шапками закидаем неприятеля». Само «сиятельство», светлейший князь (он же — «светлейший болван») Александр Меншиков (1787–1869), правнук знаменитого вора «Данилыча» — сподвижника Петра Великого, был так уверен в победе, что пригласил жителей Севастополя посмотреть на славную победу. К своему изумлению и огорчению зрители увидели поражение «чудо-богатырей».

Войск у противника оказалось почти вдвое больше, чем у русских (разведка оплошала), на их стороне было огневое превосходство, свой фронт русские слишком растянули, не позаботившись о возведении полевых укреплений, подразделения в центре и на флангах действовали вразнобой. К этому надо добавить нарезные ружья в половине английских и французских частей: они стреляли дальше и точнее русских «гладкостволок».

Оборона Севастополя длилась с 25 сентября 1854 по 8 сентября 1855 гг. За это время в Крыму произошли еще четыре сражения:

13 (25) октября 1854 г. между русскими и англо-турецкими войсками в районе Балаклавы. Русские хотели выбить союзников из Балаклавы, но проиграли и отступили.

24 октября (5 ноября) 1854 г. сражение у Инкермана — татарского села восточнее Севастополя. Несмотря на большое превосходство в численности войск (в первой половине сражения 13,5 тыс. русских против 3,5 тыс. англичан), англичане выстояли, а затем с помощью подошедших французов опрокинули русских и заставили их отступить. Потери русских убитыми составили 11 959 человек, англичан — 2612, французов — 1726 человек (в сумме 4338). Среди погибших русских были три генерала (Ф. И. Соймонов, А. Р. Охтерлоне, Д. А. Вильбоа) и 5 командиров полков.

5 (17) февраля 1855 г. произошло сражение за Евпаторию. Генерал Степан Хрулев (1807–1870) привел сюда 18.883 человека при 108 полевых орудиях, но не позаботился провести разведку местности. Поэтому в его войсках не было ни лестниц, ни шанцевого инструмента, ни тяжелых орудий. А союзники выкопали вокруг Евпатории глубокий широкий ров, вынутым из него грунтом насыпали вал, на который поставили пушки. Кто-то другой бы мог предположить, что они на это способны, но только не русский ге-

нерал! Да и турецко-французский гарнизон был внушительный — 33 тысячи человек! Русские потоптались перед рвом, постреляли по валу, потеряли 168 человек убитыми, 582 ранеными и ушли, ничего не добившись.

4 (16) августа 1855 г. в долине Черной речки произошло одно из самых кровопролитных сражений войны (его также называют сражением у Трактирного моста). Здесь русские войска (31 тысяча человек, 312 орудий) штурмовали хорошо укрепленные позиции союзников (до 35 тысяч человек, 120 орудий), пытались отбить Федюхины высоты (в 10–11 км на юго-восток от Севастополя), но ничего не добились. Они потеряли только убитыми 8 генералов, 260 офицеров и 8010 солдат.

У союзников погибли 1818 человек (соотношение потерь 1 : 4,55 в пользу союзников).

Здесь французские ракетчики своими залпами успешно создавали хаос в рядах атакующих.

Рейд в Азовское море (май 1855)

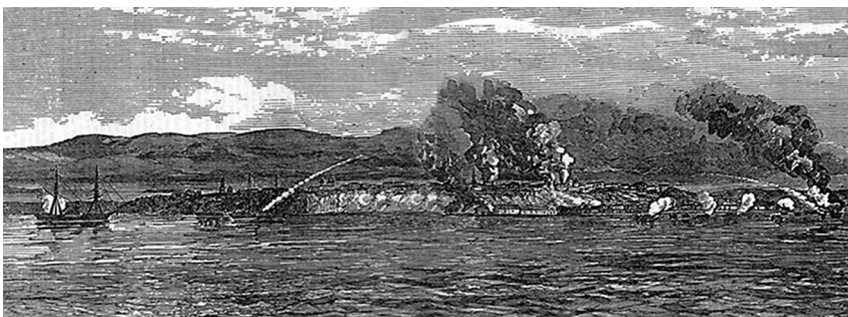
12 (24) мая 1855 г. 11-тысячный десант союзников (5 тысяч французов, 3 тысячи англичан, 3 тысячи турок) высадился в Керчи. Эскадра состояла из 59 военных кораблей и 21 транспортного судна.

Ввиду огромного неравенства сил русский гарнизон (2 тысячи человек) взорвал свои батареи в Керчи (29 пушек) и Еникале (23 пушки), сжег военные суда в гавани (3 парохода, 4 транспорта, 8 баркасов) и отступил к Феодосии.

На следующий день корабли союзников обстреляли Бердянск. Снаряды и ракеты сожгли большой склад зерна (более 8 тысячи кубометров) и все суда, стоявшие у причалов, вплоть до лодок.

17 мая 15 небольших пароходов союзников бомбардировали снарядами и ракетами Геническ. В городе возник огромный пожар, уничтоживший 85 % всех строений, в том числе склады с продовольствием и другими запасами. Кроме того, англичане и французы сожгли в порту 48 коммерческих парусных судов.

22 мая (3 июня) корабли союзников обстреляли из пушек и ракетных станков Таганрог. Здесь сгорели 77 складов, 75 жилых домов и 4 церкви. В порту сгорели стоявшие там малые суда.



Союзники обстреливают ракетами Таганрог 3 июня 1855 г.

После этого эскадра обстреляла Мариуполь, а на другом берегу Азовского моря — город Ейск, и 3 июня (15 июня) вернулась к Севастополю.



Союзники 5 раз подвергали Севастополь массированным обстрелам (бомбардировкам): 1) 5 октября 1854 г.; 2) 28 марта — 6 апреля 1855 г.; 3) 25–26 мая 1855 г.; 4) 5 июня 1855 г.; 5) 5–27 августа 1855 г.

Русские войска 9 сентября оставили южную сторону Севастополя. Одновременно весь Черноморский флот завершил свое существование самозатоплением.

Героизм армейцев и моряков не помог. Требовалось другое оружие, другие приемы войны, другое высшее командование в армии, на флоте, в стране.

Россия потерпела серьезнейшее поражение. Территориально она потеряла немного, зато в престиже — колоссально. А еще более 300 тысяч убитыми, умершими от ран и болезней, ставшими инвалидами. Российский парусный флот оказался беспомощным против паровых кораблей союзников, имевших преимущество в скорости и маневрировании. К тому же их пушки стреляли точнее и дальше, снаряды были мощнее.

На суше дела обстояли не лучше. Половина английских, треть французских и сардинских, четверть турецких солдат были вооружены нарезными штуцерами, стрелявшие коническими пулями Минье. Такие пули летели в три раза дальше, чем шаровые из русских гладкостволок и попадали намного точнее. Русские войска теряли до половины личного состава не успев подойти к противнику на расстояние своего выстрела.

В общем, события 1853–1855 гг. показали, что «больным человеком Европы», притом на всю голову, был не Абдул-Меджид, а Николай Павлович. Он тяжело переживал провал своих планов и сознательно ушел из жизни. По одной версии, стал выходить в мороз на разводы караулов, на смотры войск без шинели, без шапки, заболел двусторонней пневмонией и 18 февраля 1855 г. отправился на тот свет. По другой версии — застрелился.

После смерти царя престол занял его 37-летний сын Александр II. К концу 1855 г. он признал поражение России и заключил перемирие. За ним последовал Парижский мирный договор (март 1856), в который вошли все 4 условия, отвергнутые в 1854 г. Николаем I.

ФРАНЦУЗСКИЕ РАКЕТЫ В ОСАДЕ СЕВАСТОПОЛЯ

По французским материалам

Когда еще только запахло войной, Наполеон III потребовал от Сюзана довести дальность ракет до 5 км и более. Через 10 недель на испытаниях были получены следующие результаты: ракета калибра 9 см (с БЧ в 15 см) пролетела 7 км, калибра 12-см (с БЧ в 16 см) — 6,5 км.

В Меце срочно возвели новые здания, где установили еще 22 гидравлических прессы, и довели выпуск до 50 ракет в день, 1200–1250 в месяц (с учетом перерывов на выходные и праздничные дни).



Половину французской ракетной батареи (81 человек, 10 лошадей, 45 мулов) доставили из Алжира в Турцию, в Галиполи, где к ней добавили ещё 15 солдат и 15 мулов. Она получила 16 июня 1854 г. 300 ракет образца 1849 г. и 6 станков-треног.

В августе она находилась в районе Добруджи в составе турецкой армии. Необходимости в ней там не было. Не потребовалась она и во время высадки в Евпатории в сентябре. Из-за отсутствия транспорта не участвовала в битве на Альме 8 (20) сентября.

Впервые после начала осады Севастополя несколько 9-см ракет, привезенных из Тулона, были выпущены 18 октября с легких кораблей по нескольким прибрежным фортам русских.

Два дня спустя, 20 октября, вступила в действие и армейская полубатарея. Она выпустила 5-см ракеты со станков-треног в двух местах по русскому бастиону № 4, который французы называли «Злым» (Bastion du Mal) с дистанции 1000 м. Постоянно перемещаясь между позициями 32-й и 47-й артбатарей, 4-я ракетная батарея вела столь активную стрельбу, что к концу года у неё осталось только 58 ракет от имевшихся 300.

Тем временем были получены новые ракеты большой дальности — 9-см ракеты образца 1854 г. Две зажигательные выпустили для пробы 21 ноября; они упали в районе гавани.

После того, как такие ракеты получили в достаточном количестве, батарея в конце января 1855 г. разместила станки на берегу Стрелецкой бухты. И приступила к систематическим обстрелам:

26 января — 4 ракеты (одна из них попала в дом, используемый офицерами для их собраний, несколько были убиты и ранены);

28 января — 6; 22 февраля — 10; 23 февраля — 5; 26 февраля — 50; 27 февраля — 35; 3 марта — 30.

7 марта — 22 ракетами калибра 9 см (половина зажигательные, половина фугасные), были успешно обстреляны 2000 русских повозок (обоз с продовольствием), растянувшиеся на 6 км на Северной стороне, что заставило русских спешно растаскивать их в разные стороны. Ракеты достигли цели и нанесли ощутимый урон.

11 марта — 40 ракет вызвали много пожаров в Севастополе.

22 марта — 90 ракет устроили огромные пожары на дровяных складах, а также попали в дом начальника севастопольского гарнизона генерала Дмитрия Остен-Сакена. Итого — 282 ракеты за два месяца.

Хотя несколько 9-см ракет взорвались в полёте, их применение сочли успешным и завод в Меце получил огромный заказ на 24 тысячи ракет: 16 тысяч дальнего действия (половина фугасных, половина зажигательных), 8 тысяч малой дальности. Выполнить заказ полностью завод не смог, так как для такого объема производства у него не хватало оборудования и специалистов.

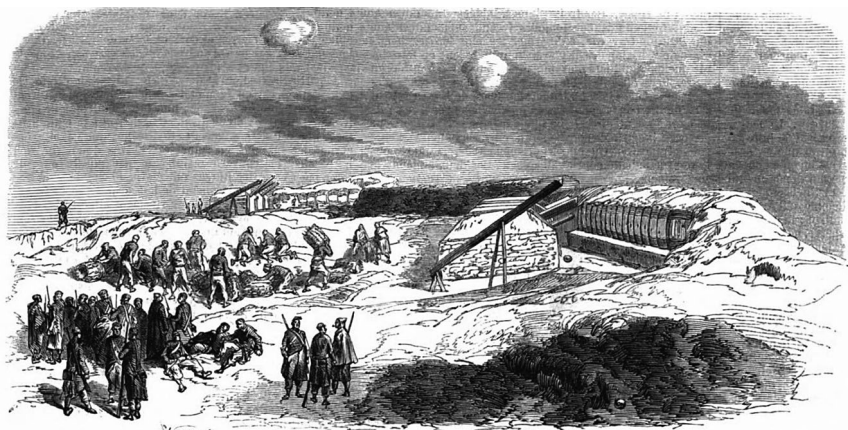
Пуски ракет по Севастополю продолжались и дальше, хотя не каждый день. Наиболее заметными были следующие:

10 апреля из Стрелецкой бухты запустили 112 ракет.

19 апреля всего 50 ракет позволили капитану Юрелю (Hurel) рассеять примерно полторы тысячи русских кавалеристов, окру-

жавших отряд конницы, охранявшей Омера-пашу, турецкого фельдмаршала, выехавшего на рекогносцировку.

В ночь с 6 по 7 июня по Севастополю было выпущено 150 ракет



Французская ракетная батарея в Севастополе (зима 1854/55 гг.)

дальнего действия калибров 9 см и 12-см (зажигательные и разрывные). Они вызвали многочисленные пожары в городе.

18 июня одна ракета, запущенная для поддержки наступления (первый штурм Севастополя, отбитый с большими потерями обеих сторон), взорвала склад артиллерийских боеприпасов — несколько тысяч бомб и гранат. Этот страшный взрыв разрушил еще и соседние здания, а также убил много людей.

Французы создавали и другие позиции для пуска ракет: 27 июля рядом со Свято-Владимирской церковью; в конце июля на бывшей позиции 21-й артбатареи; 13-го августа — в форте Канробер (Canrober)* — так французы назвали захваченное ими укрепление на Семякинских высотах: три станка для 12-см ракет.

Но у любого оружия есть свои ограничения: это стало ясно в августе, когда ракеты не смогли помешать русским построить наплавной мост через бухту, хотя было зафиксировано немало прямых попаданий в мост.

Кроме того, ракеты запускали с кораблей. В ночь на 14 (26) августа 1855 г. одна из выпущенных моряками ракет попала в баркас с 3 тоннами пороха, стоявший у Графской пристани. Дело в том, что в закруглении Николаевской батареи на правом фланге был

* По фамилии маршала Франсуа Канробера (1809–1895), командовавшего под Севастополем.

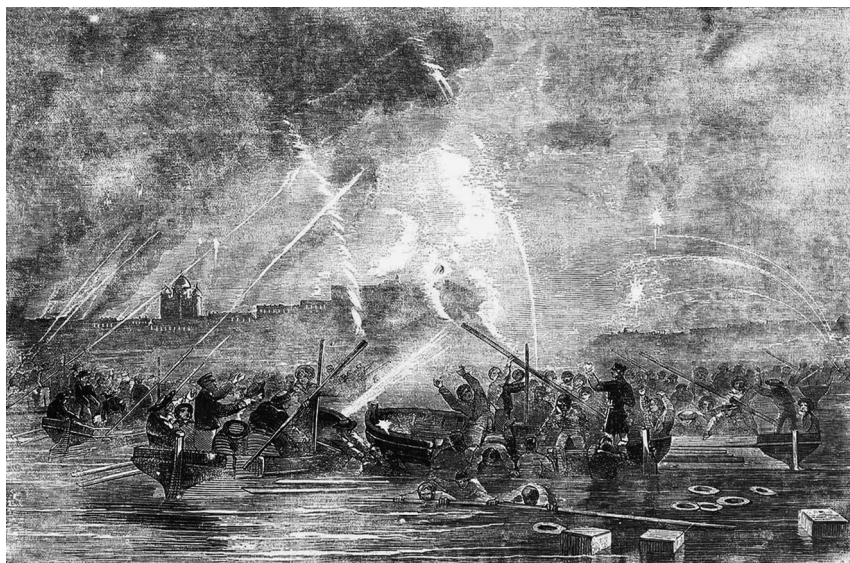
устроен главный пороховой склад Южной стороны. Сюда на баркасах и баржах переправляли порох с Северной стороны бухты. Взрыв вызвал значительные разрушения пристани, убил или ранил много людей. При этом один из камней попал в голову Ф. Пестича и ранил его.

Но уже 25 августа (5 сентября) он предотвратил взрыв 2000 пудов пороха (32 тонны) в этом же складе после падения ракеты прямо на входе в него. Пестич мгновенно бросился к ракете и погасил пламя. В представлении к награде было сказано:

25 августа того же года [1855], когда неприятельская конгревовая ракета, влетевшая в пороховой погреб Николаевской батареи, угрожала страшным взрывом, лично бросился в погреб и собственноручно затушил её.

Седьмого сентября и утром 8-го около 1000 ракет были запущены со Свято-Владимирской позиции и с позиции 26-й батареи в ходе подготовки к штурму Малахова кургана. 8 сентября французы ровно в полдень двинулись на штурм. Через полчаса они овладели Малаховым курганом.

Дальнейшая оборона Севастополя утратила смысл: обстрелы выводили из строя убитыми и ранеными уже по 2–3 тысячи чело-



Русские лодки в гавани Севастополя под огнем французских ракет

век в день. Поэтому князь Горчаков ночью с 8 на 9 сентября перевёл все войска и гражданское население на северную сторону бухты. Городские строения подожгли, пороховые погреба взорвали, военные суда в бухте затопили.

Союзники только 11 сентября вступили в Севастополь, большей частью превратившийся в дымящиеся развалины. После этого ракетная батарея заняла позицию в форте Николас (бывший Св. Николай), а корабли — перед Инкерманом, и начали обстреливать Северную сторону бухты с дальней дистанции. С 12 сентября по 26 октября они выпустили около 400 ракет калибра 7 см. Одна из этих ракет 18 сентября seriously ранила лейтенанта флота Михаила Корганова, командира Волоховой башни (8 орудий), защищавшей вход в Константиновскую батарею (200 орудий) с суши*.

Когда началась зима, севастопольская бухта замёрзла, русские разведчики по льду пешком подбирались к судам противника, вмерзшим в лёд, и ракетчикам приходилось препятствовать им своими ракетами.

17 апреля 1856 г. союзники устроили парад победы в Севастополе. 4-я батарея (ракетчики) приняла в нём участие: 4 офицера, 154 солдата, 34 лошади, 72 мула. А 24 мая батарею отправили в Алжир.

Итоги

Из ракет, поставленных в Севастополь армейским арсеналом в Меце, были запущены около 350 калибра 50 мм, около 400 калибра 70 мм и 3500 ракет калибров 90 и 120 мм. Всего 4250 ракет. Из них взорвались преждевременно 158 (4,37 %). Несчастных случаев у французских ракетчиков не было. Пришлось отправить обратно 6600 ракет калибров 90 и 120 мм: они прибыли слишком поздно, война уже кончилась.

Из ракет, поставленных арсеналом флота в Тулоне, были запущены 1300 ракет калибра 95 мм. Они несли 12-фунтовую (5,44 кг) гранату; дальность полета достигала 4,5 км.

Автор официальной истории действий французской артиллерии в Севастополе генерал Шарль Оже (Charles Auger; 1809–1859) отметил, что ракеты не заменяют пушки, но являются полезным

* Деньги на строительство башни безвозмездно дал зять адмирала В. Корнилова, отставной поручик Данила Волохов. Башню построили за 3 недели и назвали Волоховой — в честь благотворителя.

дополнением к ним, и, к сожалению, не всегда бывают под рукой в достаточном количестве.

Англичане в Крыму тоже применяли ракеты (в основном, конструкции Хейла), но в гораздо меньших масштабах, чем французские. Публикаций на эту тему нет.

С российской стороны офицер-артиллерист Филимон Пестич засвидетельствовал, что калибры и назначение французских и английских ракет менялись в разные периоды осады. В начальный период бомбардировки (конец 1854 г.) применялись ракеты калибра 2 и 3 дюйма с разрывными (картечными) снарядами и центральными шестами. Дальность их полета доходила до 1000 саженей (2133 м).

С января 1855 г. вместо картечных стали использоваться осколочно-фугасные и зажигательные снаряды калибра 4–5 дюймов. Их дальность полета достигала 6–6,5 верст (6,4–6,9 км); отдельные французские ракеты, запускаемые с Сапун-горы, долетали до Уч-куевки, а это 7,5 верст (8 км).

Пестич также отметил, что гильзы французских ракет были сделаны из довольно тонкого листового металла, выдерживавшего сильное давление пороховых газов. Их центральные шесты короче, чем у русских ракет, круглого сечения и с внутренней пустотой для облегчения. Стрельбу ракетами вели батареи по 3 или 5 станков. Они наносили русским войскам ощутимый урон в людях, разрушали здания, поджигали корабли на рейде.

В многочисленных мемуарах российских участников обороны Севастополя упоминаются только «конгревовы ракеты», хотя речь идет в основном о французских. Но все привыкли называть ракеты с шестами «конгревовыми».



Ракетные подразделения российской армии были разбросаны на огромном пространстве от берегов Финляндии до Закавказья. А серьезное воздействие на хорошо подготовленные регулярные войска ракеты могли оказать лишь в случае массированного применения. Именно так действовал противник. За время осады Севастополя на порт, город и укрепления на его окраинах упало более 6 тысяч зажигательных и фугасных ракет! Правда, результаты их применения оказались намного меньше ущерба от огня ствольной артиллерии.

Стало возможным сравнить между собой ракетное оружие разных стран. Лучшим оказалось французское, худшим — русское.

Осип Ильич Константинов (1813–1856), коллежский советник, состоявший при начальнике штаба Южной армии, сообщил 2 февраля 1855 г. в докладной записке генерал-майору Н. Крыжановскому, командующему артиллерией этой армии:

Ракеты, пускаемые неприятелем в Севастополе, представляют изумительную силу действия: с пятиверстного расстояния всякий раз попадают почти в одно и то же место, близко желаемой цели.

Вице-адмирал П. С. Нахимов в донесении № 8 от 16 февраля 1855 г. генерал-адъютанту князю А. С. Меншикову писал примерно то же самое:

[...] имею честь присовокупить, что ракеты, бросаемые неприятелем, преимущественно разрывные, с сильным зажигательным составом; а дальность полета простирается до двух тысяч сажен <4,26 км>.

Под воздействием сообщений такого рода генерал-адъютант князь А. С. Меншиков отправил в Петербург запрос на срочную доставку русских ракет. Когда запрос дошел до К. И. Константинова, он в начале июня отправил из Ракетного заведения в Севастополь 600 ракет калибра 2 дюйма. Груз, посланный «ускоренным способом перевозки», сопровождали поручик Д. П. Щербачев из гвардейской конной артиллерии, один фейерверкер и четверо рядовых, обученные применению боевых ракет. Несколько позже Константинов отправил вслед за ними 8 новых станков с удлиненными до 2,13 м (7 футов) пусковыми трубами для повышения точности полета ракет.

Но обоз с ракетами прибыл в Севастополь только... 1 сентября 1854 г. Вот вам и ускоренный способ: на преодоление 1750 км потребовалось 90 суток. Средняя скорость — 19,4 км в сутки, тогда как средняя скорость солдата на походе, что раньше, что теперь — 3 километра в час, 24 км за 8–9 часов ходьбы, разделенных на две части с трехчасовым перерывом между ними!

Пока Щербачев разыскивал Главную квартиру (штаб) Южной армии, ракеты без приемки сложили в одном из сараев артиллерийского гарнизона. Вскоре Щербачев получил во время обстрела

серьезную контузию и надолго попал в лазарет. Пятерых его ракетчиков отправили на обычную батарею, а ракеты оставались «беспризорными» до августа 1855 г., т. е. 11 месяцев!

В отсутствие Щербачева штабс-капитан Ф. Пестич предложил кому-то из начальников сформировать подвижную ракетную батарею из прибывших ракет и станков для усиления линии обороны в нужных местах*. Под командованием Пестича такая батарея была сформирована: 20 матросов-комендоров с затопленных кораблей, 5 станков и 350 ракет, по 70 на станок. Для мобильности Пестичу выделили 5 повозок (полуфур) из обоза Татуринского пешотного полка.

Пишут, что эта импровизированная батарея действовала несколько месяцев в линии обороны, но сведения о конкретных случаях применения ею ракет отсутствуют — за единственным исключением.

В последние дни обороны Пестич предложил установить ракетные станки в окнах двух верхних этажей трехэтажной казармы, смежной с морским госпиталем. В ночь с 5 на 6 сентября его люди выпустили отсюда около 18 ракет калибра 2 дюйма под углом возвышения 20 °. Ракеты упали перед первой линией вражеских траншей, взорвались и будто бы «нанесли неприятелю значительный урон в живой силе». Ну, мало что померещится издалека. Неприятель этого урона не заметил. А по казарме открыли огонь несколько пушек. Так что этот эксперимент стал первым и последним**.

За три военных года Петербургское ракетное заведение изготовило 20.358 боевых ракет: в 1853 г. — 4000, в 1854 г. — 10488, в 1855 г. — 5870. Из них было израсходовано в Закавказье, на Балканах и в Севастополе около 5000 ракет, причем в Севастополе очень мало.

По признанию К. И. Константинова, русские ракеты были использованы «в самом незначительном размере». Ещё он процитировал свидетельство противника о действии русских ракет:

* Встречаются утверждения, что предложение Пестича поддержал вице-адмирал В. А. Корнилов, но это маловероятно, т. к. он погиб 5 октября 1854 г., вскоре после прибытия Щербачёва в Севастополь.

** Выздоровев, поручик Щербачев вернулся 1 октября 1855 г. в северную часть Севастополя и был назначен командиром ракетной батареи вместо Пестича. Но оборона города уже завершилась.

Русские тоже бросали несколько ракет в весьма малом числе; они не имели ни дальности, ни правильности полета, ни разрушительного действия.



Оставшиеся в Севастополе 250 ракет отвезли в Александровский и Константиновский равелины и там сдали на склады. После падения Севастополя они достались французам. Начальник штаба артиллерии Южной армии генерал-лейтенант Н. А. Крыжановский после войны отметил:

Двухдюймовые боевые ракеты, имевшиеся в самом Севастополе [...] достались в руки французам в состоянии совершенного сбережения.

Весной 1856 г. французы погрузили их на корабль и отправили в Марсель, а оттуда в Мец. Там их через 3 года подвергли испытаниям. Ракеты оказались боеспособными, несмотря на четырехлетний срок хранения и не лучшие условия перевозки по маршруту Петербург — Севастополь — Марсель — Мец. Не было ни одного случая отказа при запуске или преждевременного взрыва. Но французские специалисты отметили слабые характеристики этих ракет в отношении дальности и мощности.

БАЛТИЙСКИЙ ТЕАТР

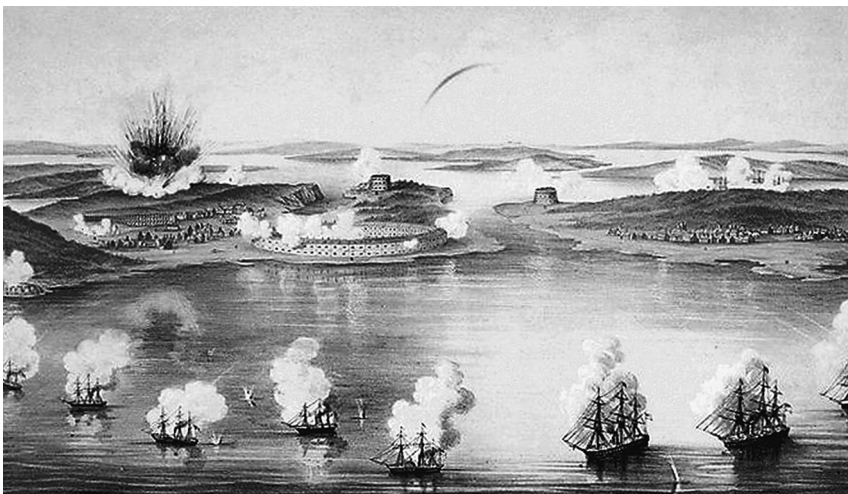
На Балтике англо-французская эскадра, в которую, помимо малых судов, входили 52 линейных корабля и фрегата, в 1854 г. заблокировала в Свеаборге и Кронштадте главные силы русского флота — 26 парусных линейных кораблей и 9 фрегатов, а также 9 пароходо-фрегатов.

Затем эскадра союзников ушла к Аландским островам, где после обстрела крепости Бомарзунд высадила десант, который занял крепость. Осенью союзники вообще ушли.

В 1855 г. в Балтийское море пришла только британская эскадра под командованием адмирала Чарльза Нэпира (Ch. Napier; 1784–1860), героя многих сражений, награжденного множеством орденов (включая российские). И этот «морской волк», служивший на флоте уже 50 лет, попросил французам помочь ему ракетами дальнего действия, чтобы бомбардировать Кронштадт. Русские мин-

ные заграждения и прибрежные мели не позволяли англичанам подходить к нему ближе, чем на 5 километров.

Французы откликнулись. Корвет «Sadne» покинул Гавр 2 августа, корвет «Marne» — 18 августа. Они везли 4816 ракет калибра 12 см и 25 станков-треног. Половина ракет имела зажигательные БЧ (массой 2,5 кг), остальные — фугасные (массой от 3 до 9 кг). Около 100 ракетчиков из Меца под командованием капитана Манкура (Mancourant) и его заместителя капитана Мартина (Martin) должны были составить на месте диспозицию и осуществить 4-часовую бомбардировку.



Бомбардировка Бомарзунда в августе 1854 г.

Главным действием с их участием стал обстрел крепости Свеаборг близ Гельсингфорса (ныне Хельсинки) 28 и 29 июля (9 и 10 августа) 1855 г. Союзная эскадра 45 часов обстреливала крепость, выпустила 18,5 тысяч снарядов и около 700 ракет, потеряла две или три небольшие канонерки, но высадить десант не смогла.

У русских получил серьезные повреждения линейный корабль «Россия», в который попали 46 бомб (11 убитых, 89 раненых), его пришлось списать и продать на дрова, были взорваны пороховые склады 4-х фортов, в гарнизоне крепости погибли 62 человека и 199 получили ранения, в крепости сгорело много деревянных домов и сараев. Но сами форты и батареи понесли сравнительно небольшой урон.

Русские решили показать союзникам, что тоже могут применять ракеты. В Ревель из Санкт-Петербурга спешно приехал Константинов, привез 10 новых ракет калибра 4 дюйма (10,2 см). Четыре из них он запустил 28-го, еще четыре 30-го августа. Ни одна до вражеских кораблей не долетела, хотя некоторые «борзые» авторы сочиняют сказки о попаданиях. Цитирую: «ракетному отряду Константинова удалось поджечь ракетами несколько судов неприятельской эскадры». Это неправда. Все 8 ракет упали в море с большим недолетом.



Ракетный обстрел Свеаборга с баркасов 9 августа 1855 г.

В октябре 1855 г. с английских кораблей было выпущено несколько ракет по деревянным строениям на острове Нарген (он находится в 8 км от порта Ревеля). Кроме того, английские гребные баркасы ночью обстреляли ракетами береговые батареи возле Свеаборга. Англичане применили ракеты Хейла по 6, 12 и 24 фунта (2,72 — 5,44 — 10,88 кг).

Обе эти акции имели разве что психологическое значение. А в ноябре они покинули Балтийское море.

ЗАКАВКАЗСКИЙ ТЕАТР

Осенью 1853 г. турки двинулись на Александрополь (с 1837 г. Гюмри) в Армении. Их Ардаганский отряд, пытавшийся через Боржомское ущелье прорваться к Тифлису, 26 ноября был разбит под Ахалцихом.

19 ноября (1 декабря) 1853 г. русские войска под командованием В. О. Бебутова разгромили турок при Башкадыкларе.

Весной 1854 г. в Александрополе сформировали две конно-ракетные команды, по 8 станков в каждой: одну возглавил поручик Усов, другую — сотник Н. Вакульский. Боекомплект каждого станка составлял 8 ракет, расчет — 5 человек. Треноги станков имели меньшую длину стоек, чем полевые станки — для удобства перевозки в специальном чехле.

29 июля 1854 г. на Чингильском перевале русские нанесли поражение турецкому отряду из Баязета и 31 июля заняли Баязет на востоке Турции*. Вот эпизод этого сражения:

Командование выдвинуло конно-ракетные команды вперед под прикрытием донских сотен. Они открыли ракетную стрельбу. Турецкая конница пришла в ужас и обратилась в бегство.

4 июня 1855 г. во время рекогносцировки крепости Карс по позициям противника с Карадагских высот команда поручика Усова выпустила 22 ракеты с 8 станков на дистанцию 200 саженей (427 м).

Казачьи конно-ракетные команды действовали и при осаде Карса. Так, 9 июня ракеты остановили турецкую пехоту, двигавшуюся на помощь своей коннице, сражавшейся с казаками.

21 июня 1855 г. при форсировании реки Аракс был сделан залп восемью ракетами из 8 станков. Затем были выпущены еще 4 ракеты и неприятель покинул берег в районе переправы. Позже турки предприняли контратаку, для остановки которой хватило запуска еще 8 ракет, упавших среди атакующих.

5 августа в сражении при селении Кюрюк-Дара в окрестностях Карса турецкая армия на этом ТВД была разгромлена. Все авторы переписывают из одного текста в другой следующий пассаж:

Примером успешного применения ракет явилось привести сражение под Кюрюк-Дара 5 августа 1854 г. Отряд князя Васи-

* Баязет (с 1934 г. Догубаязит) — турецкий город на востоке страны, в 35 км от границы с Ираном. Русские захватывали его в 1828, 1854, 1877, 1914 гг., но каждый раз по условиям мирных договоров возвращали Турции.

лия Бебутова (18 тысяч штыков и сабель) атаковал 60-тысячную турецкую армию, имевшую 80 орудий*.

Артиллерия русских состояла из 44 пеших и 20 конных пушек, а также 16 ракетных станков (две конно-ракетные команды при 20-м Донском казачьем полку).

В ходе сражения опасная ситуация создалась на правом фланге русских войск. Турецкие батареи (72 орудия) вели силь-

ный огонь по фронту, турецкая пехота и конница пытались зайти в тыл. Князь Бебутов позже вспоминал:

«Чтобы сколько-нибудь отбить неприятеля и дать себе простор, генерал Багговут выдвинул вперед конно-ракетные команды под прикрытием трех донских сотен. Ракетчики дали залп. Ракеты, падавшие огненными змеями между лошадьми, навели ужас на турецкую конницу, — она отхлынула назад».



Бой при Кюрюк-Дара летом 1854 г.

Один из участников сражения прямо связал достижение успеха в критический момент на правом фланге с решительными действиями конно-ракетных команд:

«Кавалерия [турецкая], стоявшая твердо под картечью и пулями, не могла выстоять под ракетами. Ракеты разом остановили натиск и произвели беспорядок в колоннах».

* Согласно давней традиции, численность войск противника русские завысили как минимум вдвое.

В рапорте начальника артиллерии Отдельного Кавказского корпуса от 7 августа 1854 г. было отмечено:

Приведя в страх неприятеля, ракеты неожиданностью и новизной своего употребления не только произвели сильное нравственное впечатление на его пехоту и кавалерию, но, будучи метко направлены, наносили и действительный вред массам, особенно во время преследования.

Потери турок: около 3 тысяч убитыми и 2018 человек пленными, 15 пушек. Остальные (около 22-х тысяч) ушли в Карс. Русские потери: 599 убитых, 2455 раненых и контуженых.

В августе при осаде Карса действовала конно-ракетная команда под командованием П. П. Ковалевского (8 станков).

26 декабря 1854 г. боевые ракеты успешно применило в районе города Бабадага ракетное отделение сотника Андропова. Был сделан один залп — 5 ракет с пяти станков. Одна попала в конюшню и вызвала пожар, который произвел панику среди турецкой конницы. Вдогонку бежавшему противнику было выпущено еще 5 ракет. Полет всех 10 выпущенных ракет был нормальный.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

В статье «Боевые ракеты», опубликованной в 1857 г., Константинов, проанализировав сведения о применении ракет в ходе войны русской армией и противниками, предложил изменить численность, состав и статус ракетных подразделений. При этом он ссылаясь на опыт австрийской армии, в которой ракетное оружие получило наибольшее развитие, и с которым он познакомился во время двух поездок в Австрию к В. Августину.

По штату австрийской армии 1851 г. в каждом из 15 корпусов численностью по 30 тысяч человек имела одна ракетная батарея. В батарее 16 ракетных станков (12 — 6-фунтовых, 4 — 12-фунтовых) и 2300 ракет (1940 по 6 фунтов, 360 по 12 фунтов). Всего 240 ракетных станков, 4180 человек, 2778 лошадей. Плюс к ракетам 720 полевых орудий, по 48 на корпус.

Константинов предложил создать по австрийскому образцу ракетные батареи в корпусах российской армии, а существующую ракетную батарею преобразовать в учебную ракетную бригаду

(три батареи — пешая, конная, крепостная) для подготовки офицеров и солдат-ракетчиков.

В ходе войны выявилась необходимость в ракетах дальнего действия и большой мощности, в частности для поражения кораблей противника. Однако Петербургское ракетное заведение, по словам Константинова, «не владело тогда... достаточными механическими средствами для приготовления ракет дальнего полета, то есть таких дальностей, которые превосходили бы значительно дальности обыкновенной артиллерии и достигали бы, подобно дальностям французских ракет, до 8 верст».

Поэтому он поставил вопрос о создании нового ракетного завода, оснащенного современным оборудованием без которого трудно добиться качества и надежности боевых ракет.

Такое «заведение» (завод) благодаря инициативе Константинова действительно было построено на юге Украины (в Николаеве) и начало свою работу в 1871 г. вскоре после его смерти.

Глава 11. РАКЕТЫ В ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКЕ И США

Ракеты Конгрева были достаточно популярны в странах Южной и Центральной Америки. Но, в отличие от более цивилизованных государств, там не было архивов. К тому же войска горячих «латинос» часто представляли собой полупартизанские формирования, не утруждавшие себя бумажными рапортами. Поэтому сведений об их применении очень мало.

Двумя наиболее известными войнами XIX века в Южной Америке стали война Аргентины против Уругвая в 1843–1852 гг. (с участием Бразилии, Англии и Франции на стороне Уругвая) и война Тройственного союза (Аргентины, Бразилии, Уругвая) против Парагвая в 1864–1870 гг. В обеих широко применялись ракеты.

БРАЗИЛИЯ (1809–1880)

Впервые ракеты Конгрева появились в Южной Америке в начале 1809 г., когда друг Конгрева, коммодор Уильям Сидней Смит продемонстрировал их в Рио-де-Жанейро королю Португалии (точнее, регенту при душевнобольной матери) Жуану VI.

Напомню, что У. Смит возглавлял первую ракетную экспедицию против французской Булони в 1805 г. А король Жуан VI (João VI; 1767–1826) оказался в Бразилии, своей заморской колонии, по причине бегства с семьей, придворными и 15 тысячами дворян из Португалии, оккупированной в ноябре 1807 г. войсками Наполеона под командованием маршала Жюно.

Жуан с придворными вышел на большой балкон дворца. Пиротехники зажгли ракетные заряды, но при взлете ракеты развернулись, и вместо того, чтобы лететь к набережной, полетели в другую сторону и взорвались на площади почти под окнами дворца. Смит, командовавший британской эскадрой в Бразилии, послал

офицера к королю с предложением о повторной демонстрации. Тот не захотел «даже слышать об этом».

Жуан VI наследовал трон после смерти матери в 1816 г. Он провозгласил новое государство — Соединенное Королевство Португалии, Бразилии и Альгарви, но вернулся в Португалию только в 1821 г., признав принятую парламентом (кортесами) конституцию*.

Но С. Смита мнение короля не волновало. В конце февраля 1809 г. он написал письмо Уильяму Уэлсли-Полу, секретарю британского Адмиралтейства, о своем намерении усилить отряд капитана Джеймса Лукаса Йео (James Lucas Yeoh; 1782–1818) ракетами для использования против французских каперов, действующих в бразильских водах. Был ли реализован этот план — неизвестно. Так или иначе, бразильцы познакомились с военными ракетами «из первых рук».

Французский морской офицер Жак де Монжери (Montgery) в своей книге 1825 года отметил, что конгревовские ракеты «имелись в Бразилии, Колумбии и других новых республиках Америки». Но подробностей не сообщил.

Бразильский историк Клаудио Морейра Бенто пишет, что первое боевое применение ракет в Бразилии произошло в ночь на 7 февраля 1827 г. Это было в Баже (Bage), в штате Риу-Гранди-ду-Сул, близ реки Лексигуана (Lexiguana), во время войны 1825–1828 гг. против Аргентины**. Тогда Педру I, император Бразилии, присоединил спорную территорию «Восточный берег» (Banda Oriental), ставшую в июле 1830 г. Восточной республикой Уругвай.

Ракеты использовали артиллеристы Южной армии генерала Густаво Энрике Брауна (Gustavo Henrique Brown). Он приехал из Европы и начал вводить ракеты в бразильской армии.

СПРАВКА

Густав Генрих фон Браун (Gustav Heinrich Gottlieb von Braun; 1775–1859) был кадровым офицером, служившим в армиях Пруссии и Англии. Его наняли в Лондоне на бразильскую службу 12 мая 1826 г. как полковника британской армии для реорганизации бразильской армии по европейским стандартам. Вскоре он приплыл на корабле в Бразилию, где получил от императора

* Альгарви — южная часть Португалии, пользовавшаяся широкой автономией.

** Эта война шла с 10 декабря 1825 г. по 27 августа 1828 г. между Соединенными провинциями Рио-де-ла-Платы (будущей Аргентиной) и Бразильской империей за провинцию Сисплатина (будущий Уругвай).

Педру I чин маршала. Вместен с ним прибыла группа офицеров-немцев.

Во время Сисплатинской войны (Guerra Cisplatina) в 1827 г. Браун командовал Южной армией в 9 тысяч человек. Император назначил его военным губернатором штата Риу-Гранди-ду-Сул (Rio Grande do Sul) с 30 января 1830 г. Но 11 января следующего года его уволили как иностранца.

После этого Браун вернулся в Европу. В 1851 г. император Педру II отменил отставку и восстановил его в чине маршала. Но в Бразилию 76-летний Браун не вернулся.

Вместе с Брауном в Рио де Жанейро летом 1826 г. приехал немецкий лейтенант Карл Зигенер (Siegener). Он стал первой жертвой ракет в Латинской Америке, о которой известно. Однажды «три ракеты взорвались рядом с ним, ближайшая справа от его ноги». Он был тяжело ранен, его повезли на телеге в ближайший город, в пути Зигенер умер. Неизвестно, что это были за ракеты, откуда они взялись, где применялись. Скорее всего — Браун привез их из Англии.

В 1846 г. бразильские артиллеристы участвовали в Гражданской войне в Португалии, а там ракеты широко использовали обе стороны.

В 1850 г. правительство Бразилии купило партию ракет Хейла первого образца. Бразильцы применяли их в 1852 г. во время войны против аргентинского диктатора Хуана Мануэля де Росаса. Неизвестно, сколько таких ракет они приобрели, но, скорее всего, немного.

Пиротехническая лаборатория

В июле 1851 г., в напряженный момент войны против Росаса, немец-оружейник по имени Рудольф Валкнелдт (Walckneldt), которого в Бразилии называли Родольфо Вахнелд (Waehnelde), предложил бразильскому правительству купить у него гранаты и бомбы «улучшенной конструкции» на сумму 1600 прусских талеров.

Предложение было принято. Тогда немец, довольный сделкой, в июне 1852 г. направил письмо в Комитет по улучшению снабжения армии. В нем он проанализировал «британскую ракету Конгрева, доставленную из Буэнос-Айреса и соответствующий чертеж, который прилагается к указанному письму». Смысл письма

заклучался в его заявлении о разработке своей ракеты — лучше конгревовской.

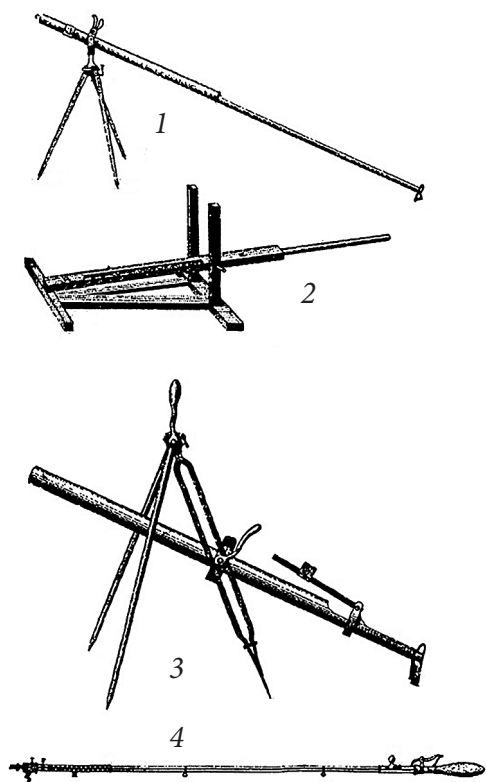
Война требовала боеприпасов собственного производства. Поэтому Комитет основал Пиротехническую лабораторию (*Laboratorio Pyrotechnico*) в форте Кампино (недалеко от Рио в юго-западном направлении), построенном в 1822 г., и Вахнельд развернул там производство. Первую партию его ракет испытали стрельбой по мишеням с разных дистанций. Тут и выяснилось, что ракеты этого немца не лучше, а хуже ракет Конгрева. Его уволили 10 декабря 1852 г.

Р. Вахнельда заменил инженер-лейтенант Франсиско Карлос да Лус, который в свою очередь, заключил контракт с другим немецким мастером-оружейником, по имени Андреас Кольбе.

Пиротехническая лаборатория быстро развивалась. В ней создали Ракетный отдел, оснащенный различными станками и гидравлическими прессами.

В 1853 г. военный министр решил увеличить производство ракет в Лаборатории и поручил лейтенанту Карлосу да Лусу решить эту задачу.

Сохранились отчёты пиротехнической лаборатории Кампино времен войны с Парагваем. В то время ракет Хейла сделали совсем немного: 150 в 1867 г.,



Бразильские ракетные станки конца XIX века:
1 — 90-кг деревянный станок с железным жёлобом; 2 — станок А. Ф. де Соуза; 3 — станок для ракет Хейла; 4 — пальник де Соуза

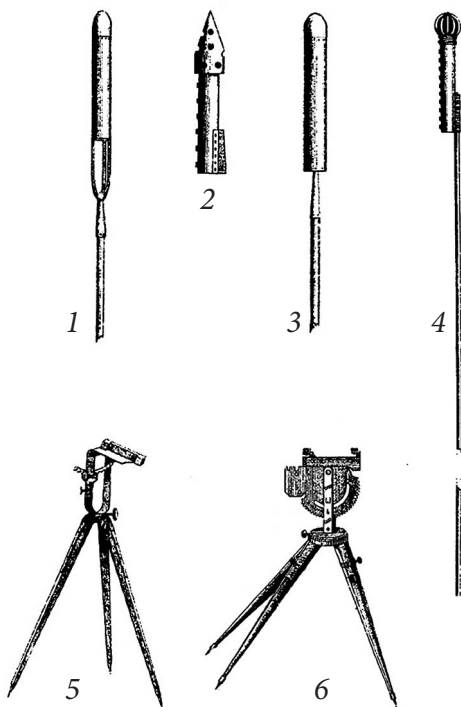
10 в 1869 г. Остальные ракеты были других систем — «английской» либо «прусской».

Ракеты с боковым шестом бразильцы называли «австрийской» или «прусской» системы, с центральным — «английской» системы. В отчёте за 1867 г. сказано, что изготовили 1262 ракеты «австрийской системы» и 110 — «английской».

Всего Пиротехническая лаборатория с 1865 по 1870 год изготовила 8997 ракет всех калибров, больше всего — в 1866-м: 3031 ракету. Это самое крупное производство в Латинской Америке в XIX веке. Что касается калибров, то преобладали 57-мм и 89-мм (2,25 и 3,5 дюйма).

К 1866 г. бразильцы имели 92 комплекта ракет на своих батареях и 330 комплектов в резерве, плюс к ним 100 комплектов шестов-стабилизаторов и 380 в резерве. Но постепенно популярность боевых ракет снижалась. В 1873 г. выпустили всего 200 ракет калибра 68 мм. С 1882 г. выпускали еще и осветительные ракеты конструкции Мартина для освещения поля боя и подачи сигналов.

В 1890 г. ракетную лабораторию в Кампино закрыли. Из ракет, хранившихся на складах, извлекли для повторного использования более тонны пороха. Корпусам и деревянным шестам нашли какое-то применение.



Бразильские ракеты типа конгревских и пусковые станки: 1 — с центральным штоком «прусского образца»; 2 — зажигательная с отверстиями в головной части; 3 — с центральным штоком «английского образца»; 4 — с боковым штоком; 5 — упрощенная тренога; 6 — стандартная тренога

Война 1852 г.

Бразильские ракетные батареи участвовали в боях против войск Росаса, диктатора Аргентинской конфедерации. Они сыграли определенную роль 3 февраля 1852 г. в битве при Монте Касерос, в 10 милях (16 км) на северо-запад от Буэнос-Айреса, которую Росас проиграл и бежал из Америки.

Очевидцы сообщали, что пуски ракет были неточными, но когда попадали в конницу, «сильно пугали лошадей». Неизвестно, какие ракеты были использованы в этом сражении. Скорее всего — Р. Вахнельда.

Известно, что бразильская ракетная батарея (4 станка) имела в то время штат 160 человек. Ими командовал капитан Антонио Хосе ду Амарал. Другой источник сообщает о «батарее конгревовых ракет» майора Жоакима Гонзалеса Фонтеса в 1-м артиллерийском полку, тоже 160 человек. Это та же самая батарея, просто сменились ее командиры.

Война Тройственного Союза

Незадолго до начала кровавой войны 1865–1870 гг. Бразилии, Аргентины и Уругвая против Парагвая, в Бразилии снова сформировали ракетные части, которые действовали с начала и до конца конфликта. Применялись ракеты Конгрева и Хейла, хотя авторы называют их все «конгревовыми».

Пайсанду (декабрь 1864)

Первое боевое столкновение произошло 11 ноября 1864 года. А 3 декабря 1864 г. лейтенант Мигель Антонио впервые применил ракеты при осаде города Пайсанду в западной части Уругвая, где засели парагвайцы. 3 января 1865 г. бразильские войска взяли город штурмом.

Несколько позже ракетами был обстрелян уругвайский город Сальто, тоже занятый парагвайцами.

Риаучуэло (июнь 1865)

11 июня 1865 г. бразильские и парагвайские корабли встретились на реке Парана в районе границы между Парагваем и Аргентиной. Отряд парагвайских судов (9 паровых кораблей и 5 пло-

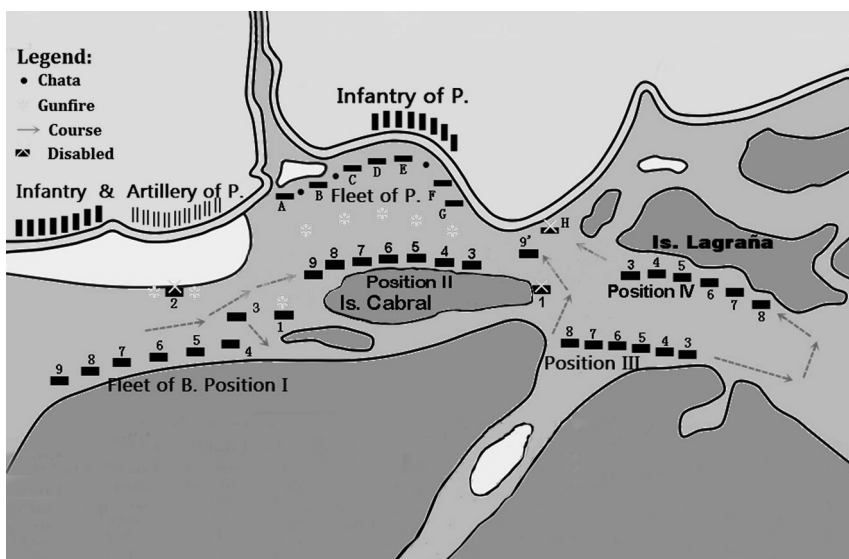
скодонных парусных канонерских лодок) колонной шел вниз по течению, а бразильские суда (9 вымпелов) стояли возле аргентинского берега.

Парагвайский адмирал Меза (Meza) приказал своей эскадре открыть огонь по бразильцам. Моряки, находившиеся на берегу, немедленно заняли места на своих кораблях и открыли ответный огонь. Оказавшись ниже бразильцев по течению реки, парагвайцы развернулись и стали на якоря, образовав линию поперек реки. Они хотели закрыть бразильцам путь для отступления к морю.

Бразильский адмирал Франсиско Барросо (Francisco Manuel Barroso da Silva: 1804–1882) понял замысел парагвайцев и пошел вслед за ними вниз по течению. Тогда парагвайские артиллеристы стали стрелять с уругвайского берега по головному кораблю «Belmonte».

Второй корабль в колонне, «Jequitinhonha», повернул назад и за ним последовали остальные 7 бразильских кораблей. «Бельмонте» остался один под огнем всей парагвайской эскадры. Вскоре он был из боя. А «Jequitinhonha» после поворота сел на мель, и стал легкой добычей парагвайцев.

Но Баррозу в это время (после поворота назад) изменил ход сражения. Сначала его «Amazonas» протаранил «Paraguari» и вы-



Битва при Риачуэло 11 июня 1865 г. (начало боя)

вел его из боя. Затем он протаранил пароходы «Márquez de Olinda» и «Salto», а также потопил первую канонерку. Тогда парагвайцы попытались уйти. Бразильцы какое-то время преследовали их, но в связи с наступлением темноты повернули назад.

Бразильские ракетчики обстреливали корабли парагвайцев с аргентинского берега. Больше всего пострадали от ракет деревянные канонерские лодки, не имевшие паровых машин и потому не способные двигаться против течения иначе как на буксире.



Сражение при Риачуэло 11 июня 1865 г. Бразильский колесный фрегат «Amazonas» (1040 т) таранит парагвайский пароход «Yguaré» (650 т).
(Картина из Морского музея в Сантосе)

В итоге парагвайцы потеряли 4 парохода и все 5 канонерок, 350 человек убитыми и до 500 ранеными, из которых более половины умерли. Бразильская эскадра потеряла один пароход («Jequitinhonha»), около 100 человек убитыми и 150 ранеными.

С того времени и по сей день в бразильском флоте обязательно имеется корабль с названием «Риачуэло». Ведь этот бой на реке — самое крупное сражение в истории флота.

Ятай (август 1865)

Бразильская ракетная батарея (4 станка) участвовала в битве на Ятае (Yataí) 17 августа 1865 г. Это приток реки Уругвай, где наступавшие парагвайцы (около 3 тысяч человек без артиллерии) под командованием полковника Дуарте встретились с армией союзников (более 10 тысяч) с 32 артиллерийскими батареями. Парагвайцы отважно сражались сутки и почти все погибли.

Другие случаи применения ракет

В сражении при Пасо де лас Куэвас (Paso de las Cuevas) 12 августа 1865 г. соединенный аргентино-бразильский флот отражал вторжение парагвайских войск в аргентинскую провинцию Корриентес (Corrientes). Парагвайцы использовали артиллерию и ракеты, но проиграли.

В сражении 31 января 1866 г. при Пехуайо (Pehuajó), оно же при

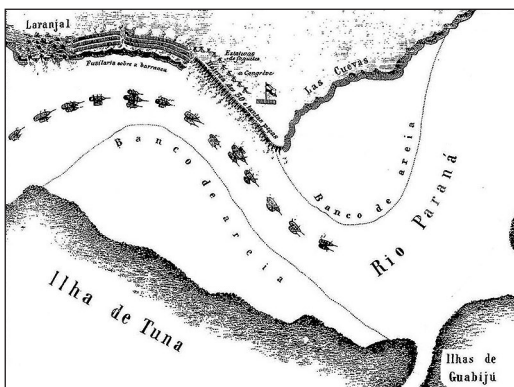


Схема боя при Пасо-де-Куэвас



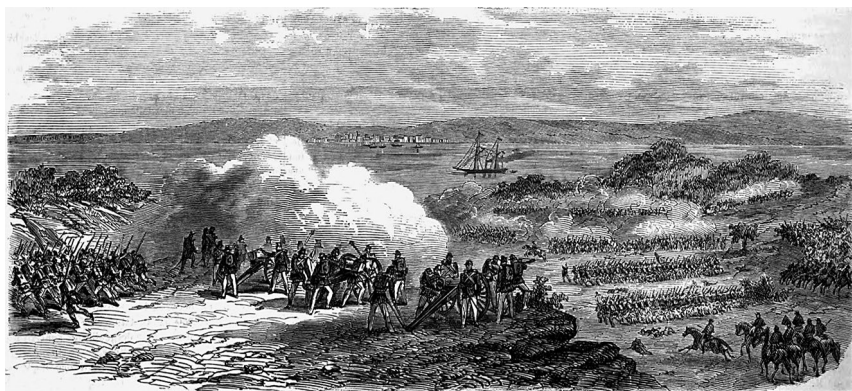
Бой при Пасо-де-Куэвас 12 августа 1865 г.

Корралесе (Corralles), оно же при Итати. Здесь парагвайцы вели ракетный огонь по кавалерии и пехоте. Они потеряли до 200 человек убитыми, до 400 ранеными из 1500; аргентинцы и уругвайцы 88 убитыми, 314 ранеными из двух тысяч.

При оккупации острова Кабрита в марте 1866 г. сражалась бразильская ракетная батарея капитана Франсиско Антонио де Моура.

В битве при Туюти (Tuuty) 24 мая 1866 г. сражались 60 тысяч человек, это был самый кровавый день войны. В этой битве, ставшей последним крупным наступлением парагвайцев, они использовали ракеты против контратакующей конницы союзников. Но потерпели сокрушительное поражение, потеряв 6 тысяч убитыми и около 6 тысяч раненых, которые почти все умерли. Парагвай не смог восстановить свою армию после этого разгрома.

В первой битве при Ятайти Кора (Yatayti Corá) 10 июля 1866 г. парагвайцы применили две пусковые установки для 68-фунтовых (30,8 кг) ракет.



Первая битва при Ятайти Кора 10 июля 1866 г.

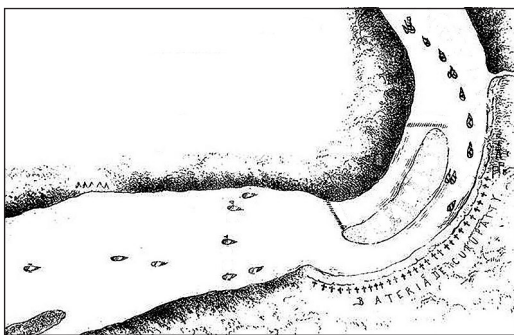
Во второй битве при Ятайти Кора (20 января 1867 г.) парагвайские ракеты вызвали пожар в аргентинском лагере.

Курупайти (сентябрь — октябрь 1867)

Битва при Курупайти (Curupaity) началась 22 сентября 1866 г. и продолжалась несколько недель. Здесь майор 1-го полка бразильской конной артиллерии Мануэл де Алмейда да Гама Лобо Козальо

командовал батальоном (12 пушек), в который входили ракетчики (4 ракетных станка) и вел обстрел укреплений парагвайцев. Неизвестно, насколько эффективны были действия его подчиненных.

Бразильские корабли тоже пытались огнем своих пушек и ракетами разрушить береговые укрепления парагвайцев, но мало чего добились.

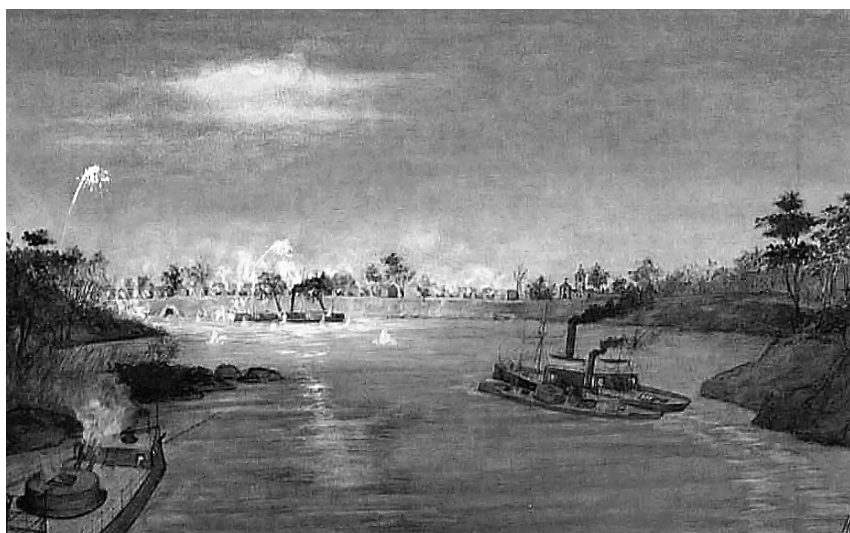


Сражение при Курупайти 15 августа 1867 г.

Прорыв под Умайтой (февраль 1868)

Шести броненосцам бразильского флота было приказано пройти мимо парагвайской крепости Умайта (Humaitá) под огнем с берега и с кораблей.

Целью операции было установление блокады крепости на реке (с суши она уже была полностью взята в окружение). Попытка прорыва состоялась в ночь на 19 февраля 1868 г. и увен-



Бой возле Умайты

чалась успехом. А крепость была взята 25 июля 1868 г. Во время штурма бразильская ракетная батарея (4 станка) обстреливала крепость.

Битва при Авай (11 декабря 1868)

Она произошла возле реки Авай на территории Парагвая.

Войска Тройственного альянса (командующий — бразильский маршал Луиш Алвиш де Кашиас) остановились возле ручья Авай, перекрывавшего им путь. В авангарде шел 3-й корпус (генерал М. Л. Осорио), за ним 2-й корпус (генерал Ж. Л. Баррето), позади — 1-й корпус (генерал Ж. М. Бетанкур). Кроме этих корпусов, у Кашиаса были 4 кавалерийские дивизии. Всего — 18963 человека. Артиллерия состояла из 26 пушек и 4 ракетных станков.

Им противостояли парагвайские войска под командованием генерала Бернардино Кабальеро (1839–1912) — 5 тысяч человек с 18 пушками.



Сражение при реке Авай 11 декабря 1868 г. В небе — следы ракет

Битва началась в полдень и продолжалась 5 часов. Три кавалерийские дивизии с флангов зашли в тыл парагвайским войскам, отрезав им путь к отступлению. С этого момента битва превратилась в бойню. Более 3-х тысяч парагвайцев погибли, около 600 раненых попали в плен (многие из них вскоре умерли), смогли убежать в разные стороны менее 1400. Потери союзников составили 297 человек убитыми и 1366 ранеными.

Бразильцы применяли ракеты, о чем свидетельствует картина Педру Америку «Битва на Авай» (1877 г.): в небе видны дымные следы трех ракет, летящих к позициям парагвайцев на другом берегу ручья.

Поражение на речке Авай заставило парагвайского диктатора Франсиско Солано Лопеса покинуть столицу Асунсьон и укрыться в горах на севере страны. Здесь он и погиб 1 марта 1870 г. вместе с последним отрядом своих сторонников.

Итак, бразильские ракеты применялись на протяжении всей войны. Очевидцы описывали «сильную, хотя и неточную стрельбу, заливавшую огнём поле боя и сметавшую боевые порядки парагвайцев».

Учебники для ракетчиков

В 1861 г. был издан «Учебник артиллерии» (Aprendiz Artilheiro) Антонио Хосе ду Амарала, написанный годом раньше. Амарал, командовавший бразильской ракетной батареей при Монте Касерос в 1852 г., стал профессором военной школы в Рио де Жанейро.

Он привел в своем учебнике «обычный ракетный состав»: 53,7 части нитрата калия; 30,93 части древесного угля; 11,37 части серы; 14 частей воды. Избыточная вода добавлена из-за жары. В тропическом климате «ракетный состав» быстро высыхает, образуя трещины, что могло привести к взрыву ракеты при пуске.

Коническую полость в заряде ракеты Амарал называл «душой» (alma), как и в Европе до Конгрева*. Он не имел четкого представления о физическом принципе полета ракет. Но знал по опыту, что «душа» необходима, иначе ракета не полетит.

Амарал сообщает, что длина шеста должна составлять от $5\frac{3}{4}$ до $7\frac{1}{2}$ длины корпуса. Это 1,9–3,2 м, в зависимости от калибра.

*Стягивая бечевкой бумажный корпус ракеты, пиротехники создавали подобие сопла. При этом узкую часть они называли «горлом», так что бечёвка его «душила».

Он также описал пусковой станок (*estavia*) типа треноги. Как и в Европе, бразильские станки имели квадранты для придания нужных углов возвышения при стрельбе.

Амарал перечислял преимущества ракет: легко транспортируются на любой местности, просты в эксплуатации, не имеют отдачи, могут стрелять залпом. Главный недостаток — разброс точек падения по фронту и глубине.

Ракеты можно использовать несколькими способами: как зажигательные снаряды, в горной войне для замены ствольной артиллерии (если невозможно её транспортировать), для прикрытия войск, переправляющихся через реки, в качестве авангарда при ускоренном марше, против плотных рядов наступающей пехоты, против атакующей кавалерии, для сжигания артиллерийских боеприпасов, а также для сигналов и освещения местности.



Другой бразильский учебник — «Руководство по боеприпасам и военному оборудованию» (*Guia de munições e equipamentos militares*, 1874 г.) майора Аугусто Фаусто де Соуза, директора пиротехнической лаборатории Кампино.

Де Соуза упомянул два самых популярных калибра — 54 и 68 мм (2 и 2,5 дюйма), которые назвал калибрами 6 и 12. Он описал различия, преимущества и недостатки, производство и применение боковых штоков, крепление их к ракете; центральные типы штоков и «ракеты без штока» (Хейла). При этом подчеркнул, что ракеты с боковыми штоками менее успешны.

Он объяснил, почему малым калибрам ракет отдали предпочтение в Бразилии. Большие ракеты трудно изготовлять, они намного дороже, требуют более «сильного» пороха; их трудно транспортировать и хранить; они вызывают аварии на производстве, им свойственны большие отклонения в полете, они требуют тяжелых пусковых станков.

Он пишет, что шести центрального крепления ввели в конце 1867 г. во время Парагвайской войны; их делали из листового металла. Ракеты с ними летели точнее, а также не застревали в станках, как с боковыми шестами, которые «взрывались много раз» при запуске. Бразильские ракеты такого типа, как и английские, имели пять отверстий вокруг центра, куда ввинчивался шест круглого либо восьмигранного профиля.

В отличие от Амарала, де Соуза не писал о зажигательных и других ракетах, а только о фугасных (разрывных). Вероятно, к 1874 г. они стали основным типом ракет.

Де Соуза также изложил две теории движения ракет. В одной он заявил, что ракеты отталкиваются от воздуха. В другой — что давление внутри ракеты действует во все стороны и для сохранения равновесия, нарушенного истечением газов, ракета движется в противоположном направлении. Забавно то, что де Соуза считал эти теории равноценными!



В 1880 г. вышло вторым изданием «Руководство для артиллеристов» (*Um Guia para os Artilheiros*) Антонио Франсиско Дуарте (*Antonio Francisco Duarte*) в форме вопросов и ответов.

В учебнике Дуарте рассмотрены некоторые проблемы, отсутствующие у Амарала и Соуза, например транспортировка ракет. Кроме того, он упомянул «*foguetes suffocantes*» (удушающие ракеты) с головками цилиндро-конической формы, наполненных горючим составом, дающим ядовитый дым.

Но основное внимание Дуарте уделил применению ракет. Он рассказал, как учитывать боковой, встречный и попутный ветер, как определять нужную траекторию и т. д. Отметил возможность импровизации (например, как изменить угол возвышения, положив камень или бревно под станок). Писал, что в бою надо стрелять не в пушки врага, а в боеприпасы. Если они взорвутся, пострадают и пушки, и артиллеристы. Надо учитывать характер почвы. В мягкой ракеты вязнут, от скалы могут дать рикошет.

Дуарте, как и де Соуза, упоминал ракеты только двух калибров — 54 мм и 68 мм, «неправоммерно известные как ракеты 6 и 12». Он тщательно разобрал их устройство.

На вопрос «Сколько станков должно быть в батарее?» Дуарте ответил, что «8 — подходящее число» и что расчёт станка 5 человек, а в экстремальных ситуациях можно ограничиться трёмя.

Дуарте подробно рассмотрел улучшенный станок фирмы «Major Dr. Фаусто» [де Соуза] весом 32 кг. Он легко разбирается на три части (две железные трубы и тренога), которые несут трое солдат. Угол возвышения у него до 45 градусов и его легче ориентировать, чем прежний станок. Дуарте упомянул еще одно изобретение «майора Фаусто де Соуза» — запальник в виде стальной клюшки с медным головкой.

По этим трем учебникам можно сделать вывод, что военные ракеты Бразилии к 1880 году достигли уровня европейских стран примерно 1855 года. Своим устройством они копировали ракеты Конгрева и — в небольшом количестве — ракет Хейла.

ПЕРУ И ЧИЛИ (1819–1860)

История ракет в Перу и Чили взаимосвязана, так как они со-обща освобождались от власти Испании.

С ракетами борцов за свободу познакомил прославленный английский моряк Томас Кокрейн, возглавивший в 1818 г. чилийский флот. Кокрейн, как мы знаем, удачно использовал ракеты против французов и хорошо понимал силу их психологического воздействия.

Он решил сжечь брандерами и ракетами испанскую эскадру в перуанском порту Кальяо. Ракеты у него были, но мало. Поэтому он договорился, что ракеты сделают по представленным им образцам в Чили. Однако при атаке Кальяо в январе 1819 г. они оказались бесполезными.

Согласно отчету самого Кокрейна, некоторые из них взрывались почти сразу после запуска, другие летели куда угодно, кроме цели. Но большинство ракет не зажглось вообще, по причине, которую обнаружили слишком поздно. Пленные испанцы, которых чилийцы заставили изготавливать ракеты, заполняли их корпуса песком или опилками, перемежая эту начинку слоями пороха. Вряд ли они занимались саботажем, скорее всего продавали порох «налево» вместе с горе-контролёрами. Майор Джон Миллер, один из офицеров Кокрейна, писал:

Не более одной ракеты из шести летело правильно. Некоторые взрывались; некоторые летели не туда, потому что шесты сделаны из узловатой древесины (их, ясное дело, повело); большинство себя не оправдали.

Все же от ракет перуанцы не отказались. 7 ноября несколько запустили по испанскому гарнизону в городе Писко в Перу; другие применили во время переправы через реку Мирабе (Mirabe), известны и другие случаи использования ракет в 1820 г., но пользы от них было мало.

Закупать ракеты для своих вооруженных сил правительство Перу стало намного позже, с января 1858 г. В роли поставщика выступила какая-то частная фирма. В 1860 г. перуанская газета «Memoria» сообщила: «Существуют [в армии] две осадные ракетные батареи, имеется достаточное количество ракет Конгрева». Неизвестно, участвовали ли эти батареи в Первой тихоокеанской войне 1864–1866 гг., неизвестны калибры ракет, их количество.

Чилийцы тоже применяли ракеты. В этом убеждает тот факт, что ракеты конгревского типа описаны в «Курсе инструкций по артиллерии» (*Curso de instrucción de artillería*), изданном в Сантьяго в 1848 г. Этот «курс» перевел с какого-то европейского текста чилиец Хусто Ортега.

Но информация о чилийских ракетах XIX века отсутствует.

АРГЕНТИНА (1821–1868)

Хосе Сан-Мартин (1778–1850), знаменитый вождь национально-освободительного движения в Южной Америке, знал о ракетах Конгрева, т. к. прожил в Испании почти половину своей жизни — 34 года из 72 (он покинул Испанию и вернулся в Аргентину в 1812 г.).

В 1819 г. Сан-Мартин узнал об использовании ракет Кокрейном, но у него не было возможности обеспечить ими свою армию. Однако Кокрейн вскоре сам прибыл в Аргентину. В первый бой ракетчики Сан-Мартина вступили 22 мая 1821 г. в районе города Мирабе (Mirabe), в южной части Перу. Они запускали их по роялистам и испанцам с двух станков.

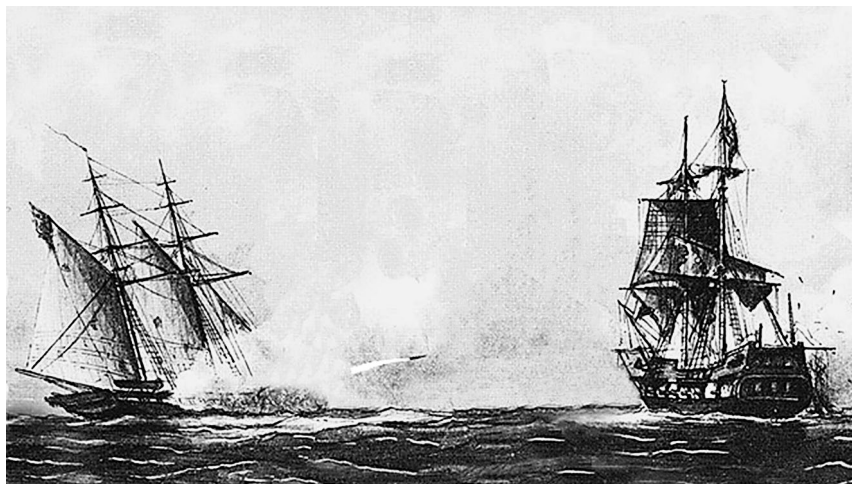
В 1826 г. в состав аргентинского флота вошел небольшой корабль «San Martin» (вооруженный всего лишь пятью пушками и одним ракетным станком). Аргентинцы купили его в Швеции вместе с комплектом ракет английского производства.

В декабре 1827 г., во время войны с Бразилией 1825–1827 гг. на аргентинском острове Мартин Гарсиа был установлен один ракетный станок и его расчет производил учебные пуски ракет.

В морском бою 9 декабря 1841 г. в заливе Ла-Плата между 7 аргентинскими и 4 уругвайскими судами корабль «San Martin» выпустил 5 ракет и двумя попал в уругвайское судно «Cagancha» (14 пушек). Поврежденный корабль сел на мель, его экипаж пере-

шел на другие суда. Ночью аргентинцы стащили этот корабль с мели и отвели в Буэнос-Айрес.

Конгревовы ракеты использовали аргентинские военные суда, действовавшие возле уругвайского побережья, например 14 ноября 1842 г. при обстреле небольшого города Кончас (ракеты запускал с одного станка «Libertad», корабль эскадры диктатора Хуана де Росас*). Все эти ракеты были зажигательного действия.



Бой 9 декабря 1841 г. между бригантиной «Сан Мартин» (5 пушек)
и бригом «Каганча» (14 пушек)

Вуэльта де Облигадо (ноябрь 1845) и Пунта Квебрахо (январь 1846)

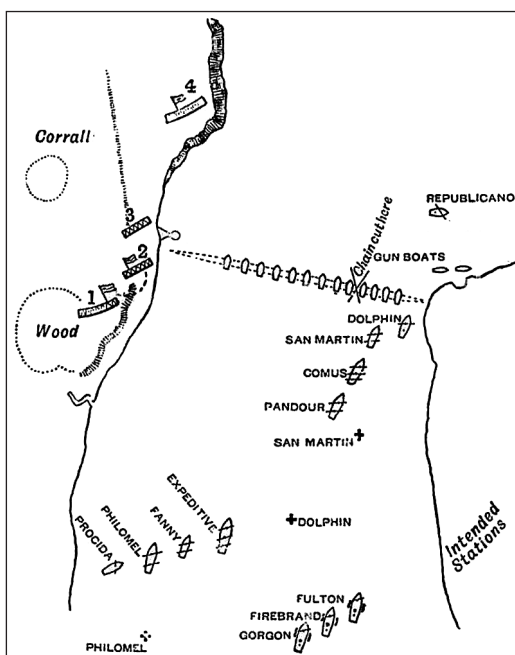
Диктатор Росас решил захватить земли соседней республики Уругвай, независимость которой он не признавал. Он разбил уругвайские войска и 1 апреля 1843 г. осадил Монтевидео. Но проживавшие здесь многочисленные иностранцы знали о жестокости кровавого тирана Росаса и взяли оборону в свои руки. Началась 9-летняя осада с суши войсками генерала Орибе и блокада с моря аргентинской эскадрой адмирала Гильермо Брауна.

Британцы и французы были заинтересованы в защите своих коммерческих интересов в Уругвае и сохранении свободы судоходства на реке Парана, впадающей в залив Ла-Плата. Эта огром-

*Хуан Мануэль де Росас (Juan Manuel de Rosas; 1793–1877), губернатор Буэнос-Айреса и фактический диктатор Аргентинской конфедерации с 1829 по 1852 гг.

ная река, по которой на протяжении большей части её ходили морские суда, ведет в самое сердце Южной Америки. Правительства Великобритании и Франции потребовали прекратить блокаду Монтевидео и залива. Росас отверг эти требования. И тогда в августе 1845 г. сюда пришла англо-французская эскадра. Союзники захватили несколько судов из эскадры Брауна и подарили их жителям Монтевидео.

Парана — широкая, длинная река. Если по ней плыть против течения на пароходе (с обеих сторон территория Аргентины), можно



Прорыв при Вуэльта де Облигадо 20 ноября 1845 г.
(1, 2, 3, 4 — аргентинские батареи)



Корабли союзников идут к бону

добраться до Парагвая. Союзники начали доставлять грузы не только в Уругвай, но и в Парагвай.

Росас ушел от Монтевидео, перекрыл Парану в 120 милях на северо-запад от Буэнос-Айреса в районе Вуэльта де Облигадо (La Vuelta de Obligado) бонами в два ряда (боны состояли из 24 барж и речных судов, соединенных цепями). Кроме того, по его приказу на южном берегу установили 4 артиллерийские батареи (30 орудий: 8-фнт, 10-фнт, 12-фнт и 20-фнт). Свои батареи аргентинцы разместили на утесе, который возвышается вдоль берега, поднимаясь косогором с высоты 30,5 до 183 м. Небольшая бригантина «Republicano» (6 пушек), канонерки «Restaurador» и «Lagos» (по одной пушке на каждой) стояли на якорях за бонам.

Слово «vuelta» в испанском языке означает «крутой поворот». В этом месте ширина Параны 700 метров и она делает крутой поворот, затрудняющий движение судов. Британские и французские торговые суда выше по течению оказались в ловушке, а коммерческие суда ниже заграждения не могли идти вверх по реке.

Командующие английскими и французскими силами контр-адмиралы Эдвард Инглфилд (Inglefield) и Ленэ (Lainé) решили открыть навигацию силой. Их отряд из 11 военных кораблей (6 английских, 5 французских) повел по Паране караван, состоявший из 92 грузовых судов.

Главную ударную силу союзников представляли три парохода: английские «Gorgon» и «Firebrand», французский «Fulton». Так, вооружение парового шлюпа «Горгона» (1610 т) состояло из двух поворотных 10-дм пушек, двух 68-фунтовых и двух 42-фунтовых. Кроме того британские корабли имели 24-фнт ракеты Конгрева. Благодаря возможности запуска по крутой траектории они оказались очень полезными для обстрела аргентинских позиций на утесе.

Бой начался рано утром 20 ноября с интенсивной бомбардировки кораблями союзников аргентинских батарей и бона. Однако ни ядра, ни ракеты не смогли разорвать цепи, соединявшие суда и баржи. Тогда капитан Джеймс Хоуп (James Hope) с парохода «Firebrand» вызвался разорвать бон. На трех лодках, под огнем с берега, его партия добровольцев достигла центра бона. Кузнецы, сопровождавшие моряков, за 4 минуты разбили цепи и корабли двинулись вверх по реке, обстреливая четвертую батарею аргентинцев, размещенную за утесом, выше по реке.

Высадившийся десант сбросил последних защитников с утеса и захватил 21 пушку. Аргентинцы потеряли более 150 человек убитыми и 90 ранеными. Очевидец писал про «дождь ракет, который привел к многочисленным жертвам среди креольских солдат, многие из которых были вчерашние пастухи (гаучо) с небогатым военным опытом».

Командир «Republicano» взорвал свою бригантину, канонерки «Restaurador» и «Lagos» ушли выше по течению. Потери союзников — 28 убитых, 95 раненых.



Англичане и французы обстреливают аргентинскую батарею ракетами с кораблей в районе Вуэльта де Облигадо 20 ноября 1845 г.)

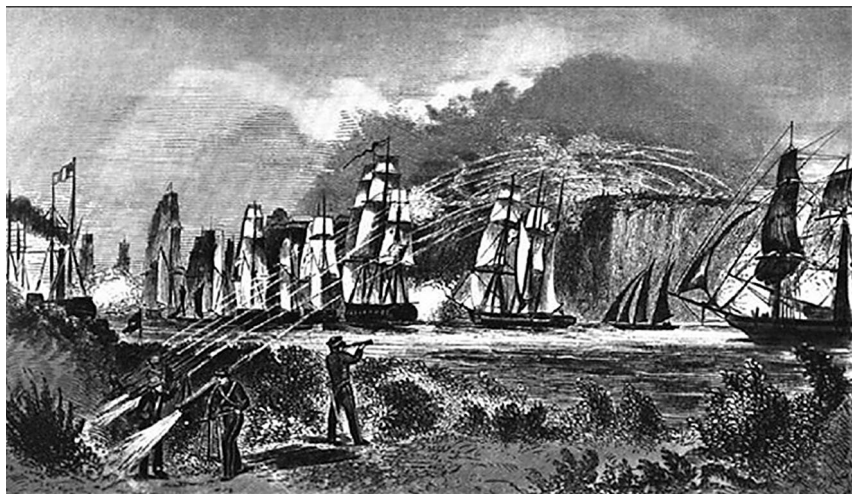
После этой победы союзный отряд двинулся вверх по Паране — к парагвайской столице Асунсьон. Но решились на это капитаны 50 судов, а 42 вернулись назад, понимая, что аргентинцы будут ждать их на обратном пути.

Действительно, аргентинцы установили 6 пушек в самом узком месте реки и ждали возвращения каравана. Он двинулся в обратный путь через полтора месяца. Бой состоялся 16 января 1846 г. в Пунта Квебрахо, недалеко от монастыря Сан-Лоренцо.

Позиция аргентинцев была хороша. С высокого берега река просматривалась вдоль и поперек, а стрелять по батареям с кораб-

лей было невозможно: пушки не могли дать такого возвышения. Вот здесь ракеты сыграли свою роль.

Союзники узнали про засаду и в ночь на 14 января высадили группу английских ракетчиков, под командованием лейтенанта Беллингема МакКиннона (Bellingham McKinnon) на маленький остров у другого берега реки, немного севернее аргентинских позиций. Из-за сильного ветра на следующий день запуск ракет был невозможен, поэтому ракетчики спрятались в высокой траве, которой зарос островок.



Английские ракетчики в бою при Пунта Квебрахо

С утра 16 января ветра не было и караван пошёл вниз по реке. Аргентинцы, которыми командовал генерала Лусия Мансилья, открыли огонь из пушек. Англичане ответили ракетами с острова. Десятки ракет летели через реку, вызвав большое замешательство среди аргентинских солдат, незнакомых с этим оружием. Потом одна ракета упала на повозки с пороховыми зарядами для аргентинских пушек и порох взорвался. Но взлетающие ракеты зажгли траву на острове, поэтому англичанам пришлось вернуться на корабли.

Артиллеристам генерала Мансилья удалось потопить два грузовых судна, еще четыре сели на мель, их сожгли собственные экипажи. У аргентинцев был один убитый, у союзников — 60. Однако ракеты обеспечили прорыв каравана.

После этих двух боевых столкновений на Паране союзники установили морскую блокаду Буэнос-Айреса, длившуюся более трех лет. Наконец, в 1849 г. аргентинцы подписали договор с Великобританией, а в 1850 г. с Францией. Они разрешили свободное плавание иностранным судам по Паране (без захода в аргентинские порты), союзники в свою очередь признали суверенитет Аргентины над Параной в пределах границ конфедерации.

Диктатор Росас правил Аргентиной до 1852 г., но потерпел поражение в войне с Бразилией и сбежал... в Англию.



3 февраля 1852 г. бразильские ракеты были использованы в битве при Монте Касерос.

Росас объявил войну Бразилии, а тем временем Хусто Хосе де Уркиса (губернатор провинции Буэнос-Айрес), выступил против него, объединился с бразильцами и уругвайцами, назвал свою армию Великой (более 28 тысяч солдат и офицеров, 45 орудий и батареи ракет) и вступил в сражение армией Росаса (22 тысячи солдат, 45 старых пушек и, якобы, 4 ракетных станка в артиллерийской дивизии полковника Хосе Мария Пиран). Батареи были размещены возле круглого здания, известного под названием Эль-Паломар.

Уругвайские войска тоже участвовали в сражении и тоже имели ракеты Конгрева. Уругвайцы отметили, что ракеты нужны для поднятия боевого духа своих войск, хотя материальные результаты их применения невелики.

Росас был разбит и бежал в Англию. В Аргентинской Конфедерации появился новый диктатор — Уркиса.

В 1859 г. генерал Бартоломео Митра, который раньше помог Уркисе свергнуть Росаса, восстал против Уркисы, не желая присоединяться к провозглашенной Республике Аргентина и 21 июля того же года попытался использовать ракеты. Станок для конгревовских ракет установили на одной из его шхун на Паране, хотя он один ничего не мог сделать. Зато в сражении при Павоне в конце сентября 1861 г. ракеты нескольких калибров помогли Митре победить Уркису. В следующем году Митра стал президентом республики.

Армия использовала ракеты, хотя и в небольшом количестве, в войне Тройственного союза (1865–1870). В отчёте военных парламенту Аргентины за 1868 г. сказано, что имеются в наличии 100 ракет Конгрева и двух пусковых станков-треног. И это последнее сообщение о ракетах в Аргентине XIX века.

КУБА (1832–1858)

Первые ракеты на Кубу привез губернатор этой испанской колонии капитан-генерал Франсиско Дионисио Вивес. Он был свидетелем успешного использования ракет Конгрева в битве при Байонне в 1814 г., где командовал испанской пехотной бригадой в армии герцога Веллингтона.

В начале 1832 г. Вивес заказал экспериментальные ракеты военному заводу в Гаване. Испытаниями руководил бригадный генерал Мишелин (Michelin), который в 1814 г. был свидетелем применения ракет Конгрева при осаде Барселоны. На том все и кончилось.

Следующие испытания в Гаване провел, снова по заказу Вивеса, бригадный генерал Фернандо Качо. Оказалось, что состав пороха не отвечает условиям тропического климата. Пришлось добавлять в порох довольно много воды. Новые ракеты летали хорошо, но после нескольких месяцев хранения они взрывались при запуске. Качо понял, что вода частично разлагает селитру, и когда порох высыхает, в заряде появляются трещины, по которым распространяется пламя: давление газов резко усиливается, ракета взрывается.

Испытывали легкие полевые ракеты. Большинство — калибра 58 мм, длиной 48 см без шеста, вес ракеты 2,26 кг, а с шестом 3,1 кг. Дальность около 424 метров при возышении 35 градусов, и всего лишь 254 метра при возвышении 10 градусов. Была еще ракета калибра 69 мм, длиной 370 мм без шеста. Она весила 1,1 кг без шеста и 1,6 кг с шестом.

Огневые испытания были проведены в присутствии губернатора. Но проблемы с топливом не удалось решить, и дальнейшие попытки прекратили.

Вице-король Перу, Хоакин Песуэло маркиз де Виллума (Joakin Pesuelo, marqués de Villuma; 1761–1830) заявил в книге «О происхождении, развитии и теперешнем состоянии боевых ракет, созданных Конгревом» (*Sobre el Origen, Progreso y Estado Actual de los Cohetes de Guerra Llamados a la Congreve*), изданной посмертно в 1835 г.:

Франция, и в первую очередь Англия, потратили значительные суммы на эксперименты с ракетами, будучи убеждены в том, что когда это понадобится, они могут быть полезны, и тогда будут получены в их распоряжение без жертв. Испытания ракет типа Конгрева были долгими и дорогими, прежде чем

они стали совершенными. А в отношении ракет, испытанных в Гаване, следует заметить, что им еще очень далеко до совершенства [...]

29 октября 1858 г. произошел мощный взрыв складов на военном-морской базе в Гаване, в результате чего погибли сотни людей и уничтожено много имущества. На этих складах хранился порох, гранаты и около 400 ракет типа Конгрева. По мнению историков, все они были произведены на Кубе.



В марте 1895 г. на Кубе началось восстание против испанского колониального режима, которым руководили Хосе Марти, Антонио Масео и Т. Эстрада-Пальма. Оно продолжалось два с половиной года и завершилось предоставлением Кубе и Пуэрто-Рико автономии.

Повстанцам не хватало оружия, и они искали его повсюду. В конце 1895 г. испанские газеты сообщили, что один из командиров мятежников по имени Энрике Кольясо и Техада, формировавший во Флориде отряд для высадки на Кубе, якобы купил у француза по фамилии Куспьер (Couspierre) 500 ракет, изобретенных им. Ракеты алюминиевые и снаряжены динамитом. В это невозможно поверить, т. к. алюминий только-только появился и стоил чрезвычайно дорого.

Э. Кольясо (1848–1921), родом из Сантьяго-де-Куба, в 1862–1867 гг. учился в Артиллерийском училище в Сеговии, где изучал и ракеты. Став революционером, он эмигрировал во Францию. Оттуда отправился в США, чтобы готовить свою бригаду, состоявшую из эмигрантов, к высадке на Кубе.

Существовал некий Жан-Батист Куспьер, лейтенант-резервист французского Корпуса военных инженеров. Возможно, что он действительно изобрел какую-то новую ракету. Но в своих воспоминаниях «Героическая Куба» (Cuba Heroica; 1912 г.) сам Кольясо никаких ракет не упоминает.

ПАРАГВАЙ (1845–1846)

До 1859 г. в Парагвае ракет точно не было. Однако в войне против Тройственного союза парагвайцы время от времени использовали ракеты.

Скорее всего, это были ракеты типа конгревовских (с боковыми шестами) которые производил на месте некий Уильям Вагнер, так как Парагвай был тогда заблокирован от поставок извне. А после войны, ставшей национальной катастрофой, он вплоть до 50-х годов XX века пребывал в разрухе и нищете.

МЕКСИКА (1847)

Историю ракет в Мексике очень трудно проследить из-за постоянных переворотов, каждый из которых влек за собой преобразование вооруженных сил и действия многочисленных партизанских групп.

Мексиканцы использовали ракеты против американцев во время войны 1846–1848 гг., но их происхождение не установлено. Известно лишь, что мексиканцы применили ракеты в районе порта Веракрус в Мексиканском заливе во время высадка войск США в марте 1847 года, запустив их по американским кораблям и войскам.

Возможно, что эти ракеты изготовил арсенал в Веракрусе, хотя военный департамент Мексики в те годы отчитывался только за пушки и мортиры, не упоминая ракет. Можно также предположить, что поскольку Веракрус был крупнейшим портом Мексики, ракеты привезли из-за рубежа.

Джордж Бринтон МакКлеллан, американский офицер (будущий главнокомандующий армии северян во время Гражданской войны в США), записал в своем дневнике операции в Веракрусе 20 марта 1847 года:

Они [мексиканцы] обстреляли нас ракетами [...] поздним вечером. Полковник Альберт С. Рэмси заметил: «...у [мексиканских] ракет был очень малый расчёт».

Упоминали о них и мексиканцы, причём сообщали, что у американцев ракеты «летят выше» и называли свои конгревовыми. В Веракрусе, таким образом, произошла ракетная дуэль.

В другом месте в штате Веракрус, Александр Слайделл Маккензи, инспектор артиллерии эскадры, доложил командующему эскадрой адмиралу Мэтью С. Перри 9 апреля 1847 г., что после

падения мексиканской крепости в порту Альварадо, примерно в 60 милях (96 км) к югу от Веракруса, «был обнаружен частокол готовых ракетных батарей и мушкетов». Но подробности неизвестны.

Сохранились упоминания армейцев о применении мексиканцами ракет в разных местах: «...захваченные [...] на Нижней Рио-Гранде и в Монтерее, в Сан-Хуан-де-Улуа и Веракрусе, а также в долине Мехико».

Флот США сообщил о ракете, захваченной в порту Тукспан, в 120 милях (193 км) к северу от Веракруса, в штате Халиско, в феврале 1847 г., и еще о 60 ракетах в Табаско 19 июня 1847. Впрочем, они могли быть не боевыми, а сигнальными или осветительными.

До обследования мексиканских ракет дело не дошло. Командующий армией США генерал Уинфилд Скотт сообщил в Вашингтон из своей штаб-квартиры под Веракрусом после захвата мексиканской артиллерии:

Стрелковое оружие и прочее не имеет ценности для нашей армии ни здесь, ни у себя дома, и я приказал уничтожить, потому что мы не имеем никаких средств для транспортировки.

При этом были уничтожены и мексиканские ракеты.

Спустя десятилетие мексиканцы снова использовали ракеты в войсках генерала (впоследствии президента) Порфирио Диаса во время «Войны реформ» (1857–1860 гг.), но их использование было незначительным.

Возможно, что и ракеты были только осветительными или сигнальными.

ЭКВАДОР (1860–1861)

Есть только одно упоминание о ракетах в этой стране. Англичанин Томас Уильям Лайон пытался создать ракетные войска в Перу в 1860 г. Ничего у него не вышло и 1 октября он был уже в Гуаякиле, столице Эквадора. Здесь он предложил же самому руководителю этой страны Хуану Хосе Флоресу, и снова ничего не получилось. Лайон уехал в Нью-Йорк, где создал Ракетный батальон, существовавший весьма недолго.

26 апреля 1861 г. ракеты Конгрева использовали повстанцы, чтобы поджечь правительственное здание во время столкновения с войсками в порту Буэнавентура в городе Новая Гранада (ныне в Колумбии). И в этом случае неизвестно где повстанцы добыли ракеты, кто их обслуживал.

РАКЕТЫ В США

Война с Мексикой (1846–1848)

США впервые применили ракеты Хейла во время войны с Мексикой. Это были первые ракеты в вооруженных силах США.

19 ноября 1846 г. генерал-майор Уинфилд Скотт (Winfield Scott) был назначен командиром экспедиции в Веракрус и Мехико. В состав его отряда вошла бригада ракет и горных гаубиц, первая в армии США.

Обучение бригады проходило в Форте-Монро (штат Вирджиния). Батареей ракетчиков командовал старший лейтенант



Артиллеристы армии США обстреливают ракетами Хейла город Веракрус в 1847 г.

Джордж Х. Талкот (George H. Talcott), а всей бригадой — второй лейтенант Джесси Ли Рено (Jesse Lee Reno).

Ракетная бригада состояла из 150 человек, вооруженных 6-фунтовыми ракетами калибра 2,25-дм (57 мм). Она присоединилась к экспедиционным силам Скотта на острове Лобос, в 200 милях севернее Веракруса, в конце февраля 1847 г.. Отряд направился к Антонио Лизардо (Antonio Lizardo), затем к Сакрифисио (Sacrificios), расположенному в трех милях на юго-восток от Веракруса. Основная высадка в Веракрусе произошла 9 марта 1847 г., когда к берегу подошли 67 десантных лодок, в каждой из которых находились от 75 до 80 человек (около 5,2 тысяч человек), включая ракетную бригаду.

Войска быстро продвинулись к Веракрусу, взяв его в осаду. Первые ракеты были пущены 24 марта 1847 г. по укреплениям. Город сдался уже 29 марта.

8 апреля 1847 г. ракетная бригада двинулась вглубь страны, перейдя под командование генерала Дэвида Твиггса (David Twiggs). Отряд быстро прошел по намеченному маршруту. После оккупации Ла-Аталая была развернута ракетная батарея и 18 апреля она выпустила около 30 ракет по холму Эль-Телеграфо.

В августе 1847 г. по мексиканским войскам в Мехико и его окрестностях, особенно в Черубуско (Cherubusco), тоже пускали ракеты. 12 и 13 сентября 1847 г. ракеты эффективно использовали против мексиканцев во время штурма Чапультепека.

Ракетная бригада была расформирована в 1848 г., когда война закончилась.

Ракеты в Гражданской войне (1861–1865 гг.)

К началу Гражданской войны в США (14 апреля 1861 г.) военные ракеты практически исчезли.

Однако оба противника по Гражданской войне помнили, что ракеты показали себя эффективным оружием во время войны в Мексике двумя десятилетиями ранее. Увы, очень скоро выяснилось, что ракеты Хейла и Конгрева, хранившиеся на складах, бесполезны, потому что в одних не было пороховых зарядов, а в других заряды пришли в негодность (отсырели, слежались и т.д.)

Это вынудило обе стороны срочно создавать новые ракеты. Однако их сочли примитивными даже по меркам того времени, настолько они были ненадежными и неточными.

Первое зарегистрированное использование ракет в войне произошло 3 июля 1862 г., когда федеральная кавалерия генерал-майора Д. Стюарта (Jeb Stuart) обстреляла войска генерал-майора Джорджа Б. Макклеллана во время их высадки при Харрисоне в штате Вирджиния. Полковник Джеймс Кирк (James T. Kirk) из 10-го Пенсильванского резерва позже писал, что один из его людей был ранен ракетой, выпущенной со «своего рода лафета».

В 1862 г. была сделана попытка создать в Нью-Йорке ракетный батальон — 160 человек под командованием бывшего майора британской армии Томаса У. Лайона (Thomas W. Lion), чтобы использовать ракеты против конфедератов, защищавших Ричмонд и Йорктаун. Успехом мероприятие не увенчалось. Отмечено лишь, что ракеты пролетели между мулами, один из которых был подброшен взрывом в воздух на несколько футов.

Используемые ракеты были длиной от 30,5 до 50,8 см, диаметром 51–76 мм. Их можно было запускать из легких установок («чемоданов»), имевших 4 кованые железные трубы длиной 2,44 м каждая. Их также можно было запускать с направляющих стержней диаметром 8,25 см, соединенных друг с другом, либо из отдельных железных труб диаметром 7,6 см.

Войска федералов применяли и ракетные станки Хейла в виде металлической трубы на двух сошках для пуска ракет калибра 7-дм (178 мм) и 10-дм (254 мм) на дальность до 2000 ярдов (1830 м).

Большинство ракет было снаряжено зажигательными составами, а некоторые — ружейными пулями, разлет которых обеспечивал пороховой заряд, срабатывавший от дистанционного

взрывателя. Но, хотя ракеты Нью-Йоркского батальона могли лететь удивительно далеко — на 3 мили (4,82 км), они были чрезвычайно неустойчивыми в полете и до их боевого применения дело не дошло.

15 ноября 1862 года одна из ракет Хейла, взорвавшись на старте, чуть не убила прези-



Ракеты типа Хейла, найденные на местах сражений 1861–1865 гг.



Пуск ракеты Хейла (реконструкция)

дента Авраама Линкольна, когда он решил посмотреть на испытание этой военной диковинки.

И северяне и южане использовали ракеты эпизодически и без особого успеха. Южане использовали их в основном в Техасе во время походов в 1863 и 1864 гг., где они и производились, сначала в Галвестоне, затем в Хьюстоне. Чаще всего они применяли системы залпового огня, установленные на лафетах артиллерийского типа.

Единственное документальное свидетельство использования ракет — в Чарлстоне (штат Южная Кароли-



Пусковая труба для ракет Хейла калибра 3,5 дм (89 мм) времен Гражданской войны

на) в 1864 г., когда войска федералов под командованием генерал-майора Александра Шиммельфеннига использовали ракеты против лодок конфедератов, особенно в ночное время.

Александр Шиммельфенниг (A. Schimmelfennig; 1824–1865) был прусским офицером. Он многое пережил в Европе, был активным участником революций 1848 года, получил смертный приговор, бежал из тюрьмы и т. д. В США он возглавил 74-й полк «Пенсильвания», сформированный из немецких эмигрантов. Во время войны он тоже испытал немало приключений, был разбит, скрывался несколько дней в захваченном конфедератами Геттисберге, вернулся в часть, где его считали погибшим и не дожил немного до победы, умерев от туберкулёза в феврале 1865 г.



Генерал-майор
А. Шиммельфенниг

Он и организовал ракетную батарею «G», которая использовала ракеты образца 1855–1858 гг. калибром 3,5 и 2,5 дюйма (89 и 63 мм). 89-мм ракеты и трубные пусковые установки батареи использовала в основном на стационарной позиции на острове Диксон, а 63-мм и пусковые станки типа желобов генерал применял в походах. Еще ими вооружили баркасы, захваченные у конфедератов.

Ракетная батарея была также использована для обучения ракетчиков 41-й и 127-й частей из Нью-Йорка. Капитан Джейкоб Джунгблат был командиром этой батареи, а Джозеф Неймейер его заместителем. Они дей-

ствовали независимо от 74-го полка А. Шиммельфеннига.

Заодно надо упомянуть миф о необыкновенной ракете конфедератов. В книге «Наша невероятная Гражданская война» Бурка Дэвиса (Burke Davis. «Our Incredible Civil War», 1960. — 172 p.) изложена следующая история.

Джефферсон Дэвис, президент Конфедерации Южных Штатов, якобы был свидетелем запуска двухступенчатой ракеты длиной 12 футов (365,8 см) с боевой частью, начиненной 10 фунтами (4,535 кг) черного пороха, с двигателем, работавшим на жидком

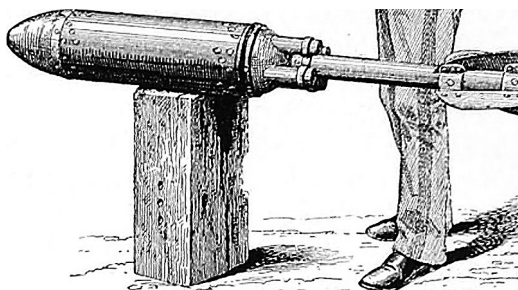
топливе. Мол, она взлетела в воздух, отделила первую ступень и скрылась из глаз.

Ракету якобы запустили из пригорода Ричмонда (штат Вирджиния) по Вашингтону (округ Колумбия). Следовательно, она должна была пролететь 105 миль (170 км). Однако её никто больше не видел.

Изучив всю имеющуюся информацию, историки пришли к выводу, что если эта ракета действительно была построена, то она могла быть только одноступенчатой, а топливом мог служить жидкий парафин, окислителем — закись азота.

Неугомонные реконструкторы построили такую ракету, строго следуя технологиям середины XIX века. Её вес составил 200 фунтов (90,72 кг). Ракета успешно стартовала, но пролетела всего лишь одну милю (1,65 км)!

После Гражданской войны интерес к боевым ракетам в США надолго исчез.



По мнению реконструкторов так выглядела двухступенчатая ракета конфедератов

Часть III

РАКЕТЧИКИ

«БЕЗРАКЕТНОГО ПЕРИОДА»: 1878–1918

В середине XIX века ракетное оружие ещё продолжало развиваться. При этом важнейшими проблемами для ракетчиков оставались повышение дальности полета ракет, их мощности, скорости стрельбы, точности попадания в цель.

Но, несмотря на все ухищрения, превзойти в этом отношении ствольную артиллерию не удалось. Ее бурное развитие, обусловленное успехами металлургии, механики, химии (нарезные стальные стволы, зарядание с казенной части, снаряды цилиндрической формы, новые пороха и взрывчатые вещества), привело к тому, что со второй половины 60-х годов XIX века боевые ракеты повсюду исчезли. Первыми их сняли с вооружения австрийцы в 1866 г., последними — русские в 1886 г.

Глава 12. МЕЧТАТЕЛИ-ПРОЖЕКТЕРЫ

С середины XIX века некоторые изобретатели стали предлагать летательные аппараты с реактивными двигателями (РЛА). За вторую половину столетия было предложено свыше 30 проектов таких аппаратов.

Авторов этих проектов вдохновляла кажущаяся простота решения проблемы полета с помощью реактивных двигателей. Однако все они ограничивались приведением схемы двигателя либо изложением принципа его работы без разработки конструкции, без расчета мощности, потребной для осуществления полета на реактивном двигателе (РД).

Изобретатели не рассматривали РЛА как тело переменной массы, случайным был выбор вида топлива. Более того, все они брали за основу очень низкую расчетную скорость полета, при которой применение РД не было оправдано. Дело в том, что для пороховых и жидкостных РД характерна не только относительно большая развиваемая мощность при малой собственной массе, но и кратковременность работы.

ИДЕЯ Н. КИБАЛЬЧИЧА (1881)

На сайте roscosmos.ru 23 марта 2018 г. появился материал под интригующим заголовком: «Н. И. Кибальчич: первый в мире проект реактивного летательного аппарата». На сайте российского ИРСЭПИ — Института развития социально-экономических проектов и инициатив — о Кибальчиче сказано кратко, но ёмко: «Н. И. Кибальчич. Первая в мире схема ракетного летательного аппарата».

Тут хочется воскликнуть: и что с того? Мало ли было в мире прожектёров, тратящих бумагу на описания и рисунки своих неосуществимых проектов?! Но если мы откроем статью о Кибальчиче в Википедии, то узнаем, что этот человек широко известен.

В России его фамилию носят улицы в обеих столицах — Москве и Санкт-Петербурге, а также в четырех крупных городах — Астрахани, Волгограде, Калуге, Липецке. В Украине улицы Кибальчича имеются в трех самых больших городах — Киеве, Харькове, Одессе. Более того, в честь Кибальчича назван кратер на Луне и гора в Антарктиде!

Российский драматург и поэт Константин Сковорцов посвятил ему свою пьесу (1978 г.) и поэму (1981 г.). Оба произведения названы просто — «Кибальчич». Автор был уверен, что публика прекрасно знает, кто это такой.

Кибальчичу посвящены четыре научно-популярные книги на русском языке и одна на украинском:

Бражнин И. Я. **Голубые листки** (Роман). Л.: «Советский писатель», 1957. — 400 с.

Черняк А. Я. **Николай Кибальчич — революционер и учёный**. М.: «Соцэкгиз», 1960. — 96 с.

Иващенко В. І. **Микола Кибальчич**. Київ: «Молодь», 1962. — 196 с.

Серпокрыл С. М. **Подвиг перед казнью**. Л.: «Лениздат», 1971. — 216 с.

Поляков В. А. **Николай Кибальчич**. М.: «Знание», 1986. — 46 с.

В СССР (в 1964 г.) и в Украине (в 2002 г.) выпустили почтовые марки в честь Кибальчича, со схемой его РЛА. А в 1978 г. в СССР издали посвященный ему почтовый конверт в художественном оформлении.

И, наконец, в поселке городского типа Короп в Черниговской области Украины, в доме № 18 по улице Кибальчича, расположен дом-музей Кибальчича (его открыли 20 января 1960 г.), а в поселке установлен памятник этому деятелю.



Кто же такой Кибальчич и за что в СССР его возводили на пьедестал?

Ответом может служить памятная доска, установленная на стене дома № 1 по улице Кибальчича в Москве. Там написано, что улица названа «в память русского революционера-народовольца, впервые разработавшего проект-схему реактивного летательного аппарата».

Николай Кибальчич (1853–1881) родился в местечке Короп Черниговской губернии, в семье священника. С 1871 г. учился в Петербургском институте инженеров путей сообщения, с 1873 г. — в Медико-хирургической академии. С октября 1875 по июнь 1878 гг. находился в Лукьяновской тюрьме Киева по обвинению в революционной пропаганде среди крестьян Киевской губернии. Там с ним произошел, по его собственным словам, «нравственный переворот». Выйдя на свободу, Кибальчич поклялся:

Даю слово, что все мое время, все мои силы я употреблю на служение революции посредством террора. Я займусь такой наукой, которая помогла бы мне и товарищам приложить свои силы самым выгодным для революции образом.

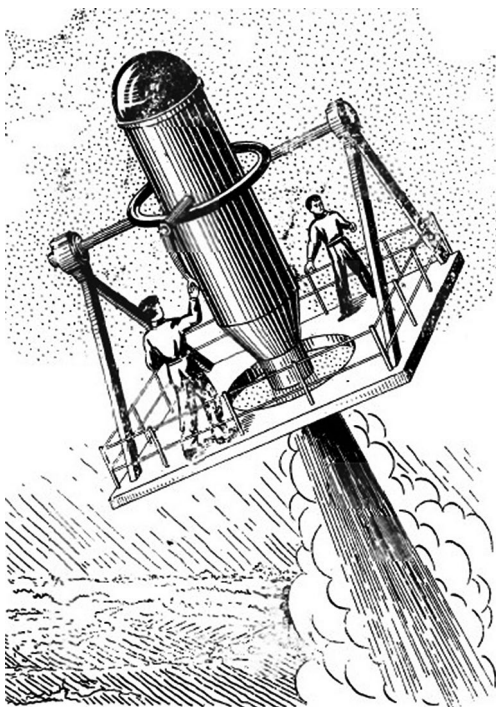
Он вошел в состав группы «Свобода или смерть», образовавшейся внутри «Земли и воли», а в 1879 г. стал агентом Исполнительного комитета «Народной воли» и заведовал в нем лабораторией взрывчатых веществ. Кибальчич придумал способ изготовления нитроглицерина и динамита в домашних условиях. Как «главный техник» террористической организации, он сыграл важную роль в подготовке покушений на Александра II. Именно его «метатель-

ные снаряды» использовали Гриневицкий и Рысаков во время теракта на Екатерининском канале в Санкт-Петербурге.

Арестованный вскоре после цареубийства, Кибальчич занялся в тюрьме разработкой проекта РЛА. Итогом стала записка под названием «Проект воздухоплавательного прибора». Эту записку приобщили к следственному делу и сдали в архив Департамента полиции. Её нашли в 1917 г., после февральской революции и опубликовали в журнале «Былое», № 4–5 за 1918 год.

Одновременно Кибальчич написал письмо сыну убитого — царю Александру III. В весьма почтительном тоне он изложил предложения по введению в России политических свобод, легализации социалистических партий и направлении их действий в полезное для государства русло. Александр III отозвался следующим образом:

Нового ничего нет — фантазия больного воображения и видна во всем фальшивая точка зрения, на которой стоят эти социалисты, жалкие сыны отечества.



РЛА Кибальчича

С террористами-народовольцами давно всё ясно: люди с вывихнутыми мозгами. Ничего иного, кроме смерти за совершенные ими преступления, они не заслуживали. Вся тогдашняя Россия практически единодушно требовала казни убийц! Поэтому, когда 3 апреля 1881 г. на виселице вздернули Софью Перовскую, Андрея Желябова, Николая Кибальчича, Тимофея Михайлова, Николая

Рысакова, это было справедливый акт воз-мездия, одобренный всем российским обществом.



Но, может быть, его проект пилотируемого РЛА действительно был первым в мире и представлял собой нечто выдающееся?

Ответ на оба этих вопроса — отрицательный.

Как уже сказано, сам Кибальчич назвал предмет своих размышлений «воздухоплавательным прибором». Фактически, он сделал эскиз общей схемы устройства примитивного летательного устройства с пороховым ракетным двигателем.

Согласно эскизу, «воздухоплавательный прибор» имел вид платформы с отверстием в центре. Над этим отверстием находилась цилиндрическая «взрывная камера», в которую следовало подавать «свечки» (сейчас говорят «шашки») из прессованного пороха.

Объяснительная записка содержала следующие идеи:

► «Прибор» сначала должен набрать высоту, затем перейти в горизонтальный полет, для чего «взрывную камеру» (пороховой РД взрывного действия) следует наклонить из вертикальной плоскости в горизонтальную;

► Поступление пороховых шашек («свечек») во «взрывную камеру» и воспламенение их через строго определенные промежутки времени должно осуществлять автоматическое устройство, связанное с секундомером;

► Для обеспечения устойчивости аппарата в полете нужно хорошо продумать местоположение его центра тяжести;

► Регулировать скорость полета возможно за счет изменения количества подаваемых в камеру пороховых «шашек», либо их величины.

► Автор выполнил предварительные расчеты габаритов камеры сгорания ракетного двигателя и пороховых шашек.

Достаточно одного взгляда на рисунок этого «прибора», чтобы понять: его аэродинамические характеристики были нулевыми.

Ни при каких условиях он не смог бы сохранять устойчивое положение — что в вертикальном полете, что в горизонтальном — более двух-трех секунд. Если бы кто-то построил такой РЛА, первая же попытка полета завершилась бы катастрофой вне зависимости от наличия или отсутствия «пилотов».

И вообще «проект» Кибальчича никакой не проект, а всего лишь краткое изложение идеи (к 1881 г. уже не новой), притом в самом общем виде!

Да, пороховой двигатель способен работать в любой окружающей среде — в воздухе, воде, безвоздушном пространстве. Однако изобретателям очень долго, вплоть до Второй мировой войны, не удавалось создать достаточно мощные двигатели, надежно работающие на пороховых смесях.

В техническом плане «проект» Кибальчича явился такой же фантазией, как проекты «космических» ракет немца Гансвиндта и россиянина Циолковского.

Несомненно, главной причиной возвеличивания в СССР этого террориста явилось его участие в убийстве царя Александра II. А выдумку про «первый в мире» проект реактивного летательного аппарата притянули «за уши» для того, чтобы невежественная публика восхитилась — какой талантливый был человек!

ИДЕИ С. НЕЖДАНОВСКОГО

Российский изобретатель Сергей Неждановский (1850–1940) неизвестен широкой публике. А он конструировал, строил и испытывал воздушные змеи, планёры, модели самолетов, аэросани, мотосани, глissеры, другую технику.

Это был хорошо образованный человек: окончил гимназию, затем физико-математический факультет МГУ (в 1873 г.), пару лет обучался в МВТУ.

Еще в 1882–84 гг. (т. е. намного раньше Циолковского) Неждановский пришел к мысли о возможности создания летательного аппарата с реактивным двигателем, работающим на жидком топливе.

Сначала он, как и многие другие изобретатели того времени, думал о возможности создания РЛА с двигателем взрывного типа, о чем свидетельствует запись в его рабочей тетради за июль 1880 г.:

Летательный аппарат возможен при употреблении взрывчатого вещества, продукты его горения извергаются через прибор вроде инжектора.

Тогда же он сделал вычисления, относящиеся к РЛА, летящему за счет реакции пороховых газов. Рассмотрев два варианта двигателя (с давлением пороховых газов 150 и 200 атмосфер), он пришел к следующему выводу:

Думаю, что можно и не мешает устроить летательный аппарат. Он может носить человека по воздуху по крайней мере в продолжение 5 минут. Раструб, выпуская воздух <газ — А.Т.> с наиболее выгоднейшей скоростью, доставит экономию в горючем материале и увеличит время и продолжение полета.

В 1882 г. Неждановский проанализировал теоретические схемы двигателей, действующих реакцией углекислого газа, водяного пара, сжатого воздуха. При этом отметил возможность создания РЛА трех типов: 1) с крыльями; 2) без крыльев; 3) в виде «воздушного шара сигарообразной формы», т. е. дирижабля (к тому времени они успешно летали).

А в 1884 г. он стал обдумывать идею двигателя на жидком топливе, состоящего из смеси керосина (горючего) и азотной кислоты (окислителя). В рукописи, которую опубликовали только в 1961 г., Неждановский написал:

[...] можно получить взрывчатую смесь из двух жидкостей, смешиваемых непосредственно перед взрывом. Таковы азотноватая кислота NO_2 и керосин, первой 2 части, второго 1 часть. Таковы азотная кислота и пикриновая кислота. Этим способом можно воспользоваться для устройства летательной ракеты с большим запасом взрывчатого вещества, делаемого постепенно по мере сгорания. По одной трубке нагнетается насосом одна жидкость, по другой другая, обе смешиваются между собой, взрываются и дают струю.

Это очень похоже на описание принципа работы ЖРД. Однако Неждановского интересовали лишь вопросы создания двигателя и поиска оптимального топлива для него, а не конструкция самого РЛА. Такие важные особенности ЖРД как независимость работы от условий окружающей среды и намного большая энергоемкость чем у реактивных двигателей других типов, он не рассматривал.

Позже Неждановский думал об установке реактивного двигателя на вертолет или самолет. В его записях рассмотрен прото-

тип прямоточного воздушно-реактивного двигателя. Неждановский называл такой двигатель «реактивной горелкой». Этот проект даже имел шанс на реализацию.

В 1904 г. в Кучино, где Дмитрий Рябушинский создал свой частный Аэродинамический институт, было начато строительство аэроплана — при активном участии Неждановского. Он забраковал мотор, выпущенный Рябушинским из Франции, и предложил собственный двигатель, в котором бензин сгорал в специальной камере, а горячие газы, пройдя через каналы в лопастях винта, выходили через сопла. Вращать винт должны были именно газовые струи. Однако Рябушинский счел эту идею безумной и отказался от сотрудничества с Неждановским. Разрыву способствовало и то, что Неждановский не решался публиковать свои разработки, а без публикаций и отзывов специалистов на них он казался чудачком-пржектором.



С. С. Неждановский

Рукописи и схемы, посвященные реактивным двигателям, нашли в семейном архиве уже после смерти С. С. Неждановского, а первое сообщение о его «летательной ракете» появилось в печати только в 1957 г., после того, как на орбиту вышел первый искусственный спутник Земли.

ГАНСВИНДТ: ГРЁЗЫ О КОСМИЧЕСКОМ КОРАБЛЕ (1893)

Немец Герман Гансвиндт (Hermann Ganswindt; 1856–1934) был изобретателем и теоретиком. Его изобретения (дирижабль, вертолет, двигатель внутреннего сгорания) опередили свое время.

Он родился в городке Фойгтсхоф (Voigtshow) в Восточной Пруссии (ныне Вуйтувка в северо-восточной части Польши). Учился в юридических школах при университетах Цюриха и Лейпцига. Но с юности проявлял интерес к технике.

Гансвиндт разработал концепцию двухступенчатого космического корабля, основанного на принципе реактивного движения.

Его двигатель должен был работать благодаря непрерывным взрывам динамитных патронов точно рассчитанной силы.

27 мая 1893 г. 37-летний изобретатель выступил в концертном зале Берлинской филармонии с докладом для широкой публики «О главных проблемах человечества». В нем он изложил свою концепцию летающего транспортного средства (Weltenfahrzeug) для полетов в воздухе и в безвоздушном пространстве.

Доклад был замечен, сообщение о нем уже на следующий день появилось в газете «Berliner Lokal-Anzeiger». Дав краткое описание идеи, газета отметила:

И эта фантазия уводит его далеко за пределы земного. Она соединяется в необычной смелости с трезвой наукой и создаёт вещи, наряду с которым мечты Жюль Верна только детская игра. Господин Гансвиндт изобрел, как уже сказано, летательные аппараты, но он готов совершенствовать эти летательные аппараты так, что он надеется сделать первый полет через космическое пространство. Да, он очень уверенно надеется; он думает о миллионолетнем далёком Марсе, посещении сияющей Венеры и недоступных полюсов Земли, воскресным днём во время пикника.



Герман Гансвиндт

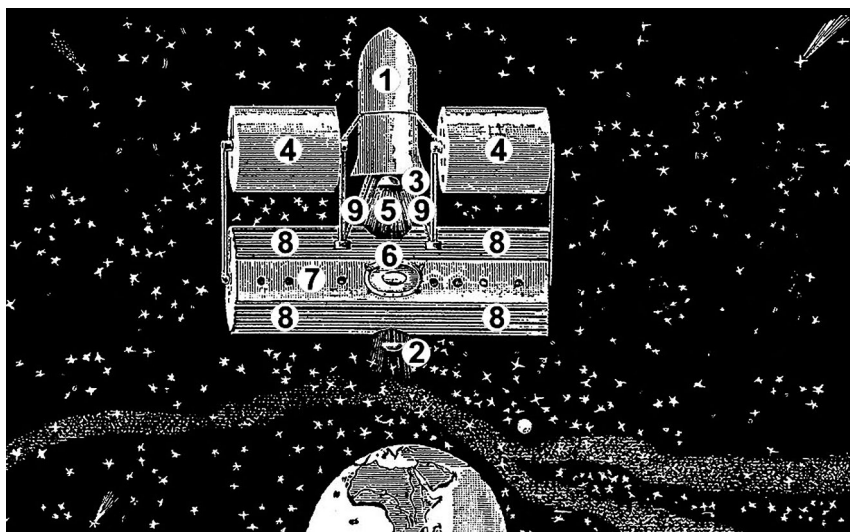
Надо попутно отметить путаницу с датами, с которой столкнулись те, кто изучал хронологию ракетной техники. Многие авторы утверждают, что проект космического корабля Гансвиндта был представлен публике 27 мая 1891 г. Но его выступление в берлинской Филармонии произошло в 1893 г., подтверждением чему является газета «Berliner Lokal-Anzeiger» от 28 мая 1893 г., где указана точная дата доклада изобретателя:

Икар не умер. В бесчисленных видах он появляется на протяжении веков. А вчера (в субботу) мы видели его олицетворённым и живым, смелым, устремлённым вперёд духом, что витает вне времени и пространства и пытается штурмовать небо. [...] Он назвал своё настоящее имя — Герман Гансвиндт.

Это было в субботу 27 мая 1893 г. В путанице виноват сам Гансвиндт. В книге 1899 года, после названия своего доклада, он отметил:

Доклад, впервые прочитанный в 1891 году, впервые напечатанный в «Volkserzieher», в «Kritik» и других газетах в 1899 году [...].

Речь идет о его книге «Страшный суд: Изобретения» (Das jüngste Gericht: Erfindungen), в которой он поместил текст доклада и комментарии к нему, выдержки из статей критиков, рисунки космического корабля.



Космический корабль Гансвиндта (1893).

Нелепостью своей конструкции он похож на аппарат Кибальчича

Он устроен следующим образом: в верхнем стальном цилиндре (1) расположены особым образом сконструированные динамитные патроны, при взрыве которых одна половина (2) выбрасывается наружу, а другая (3) ударяет в верхнюю часть стального цилиндра (1). Тем самым за счет сложения двух динамических сил приводится в движение весь «корабль». Патроны надо выстреливать автоматически и последовательно, увеличивая скорость, достигнутую после каждого предыдущего «выстрела».

Дополнительное описание верхней части космического корабля дано в книге Н. Рынина «Ракеты и двигатели прямой реакции»

(Ленинград, 1929) на основе письма Гансвиндта Рынину от 12 октября 1926 года.

Для лучшего понимания рисунка Рынин добавил цифровые обозначения:

а) Запасы динамитных патронов находятся в двух боковых верхних цилиндрах (4), вращающихся наподобие револьверных барабанов. В них находятся несколько сот тысяч патронов, подаваемых автоматически в средний стальной цилиндр (1), на дне (верхнем) которого они по очереди взрываются;

б) Продукты горения (5), извергающиеся из верхнего цилиндра, проносятся через трубку (6), пронизывающую пассажирскую гондолу (7). Однако часть этих продуктов обтекает и саму гондолу, нагревая ее.

Нижний цилиндр (7) («цилиндрическая стальная гондола»), расположенный перпендикулярно к верхнему, имеет диаметр, минимально необходимый для размещения в нём двух пилотов и необходимых припасов. Этот цилиндр окружён тонкими стальными трубками (8), по длине такими же, как цилиндр, заполненными воздухом под очень большим давлением. Воздух поступает из этих трубок в основной цилиндр, где его давление снижается до уровня атмосферного давления.

Для регулирования температуры в основном цилиндре используется тепло, получаемое от взрывов динамитных патронов верхнего цилиндра. Верхний и основной цилиндр соединены «с помощью очень упругих связей» (9), которые смягчают толчки от взрывов.

Управлять полётом можно, меняя угол наклона верхнего цилиндра (1). При посадке корабль разворачивается и производит торможение с помощью взрывов, направленных в сторону, противоположную движению».

Проект Гансвиндта по своей центральной идее — полет за пределами земной атмосферы с помощью реактивного двигателя — опередил время на несколько десятилетий.

Но в техническом плане он, как и «проект» Кибальчича, как все «проекты» космического корабля Циолковского, никуда не годился. Если бы нашелся какой-то безумец с большими деньгами

и построил этот аппарат, первая же попытка взлета завершилась бы катастрофой. Чтобы понять это, не надо быть ни летчиком, ни ракетчиком — достаточно взглянуть на рисунок.

ЦИОЛКОВСКИЙ: МЕЧТАТЕЛЬ ИЗ ПРОВИНЦИИ

В государстве под названием СССР, исчезнувшем с политической карты мира 30 лет назад, о Константине Циолковском (1857–1935) не знал только тот, кто вообще не читал газет и журналов. Чем же он знаменит?

Вот что сказано о нем в «Биографическом энциклопедическом словаре», изданном в Москве в 1999 году:

Ученый и изобретатель, основоположник современной космонавтики. Впервые обосновал возможность использования ракет для межпланетных сообщений, нашел ряд важных инженерных решений конструкции ракет и жидкостного ракетного двигателя.

А дальше заметка в словаре сообщает нечто удивительное:

В философско-художественных эссе Циолковский развивал «космическую философию», которая опирается на идею «атома» — бессмертного одушевленного элементарного существа, курсирующего от организма к организму во Вселенной.

Космическая утопия Циолковского предполагает расселение человечества в Солнечной системе и других звездных мирах, а в будущем — полную биохимическую перестройку обитателей Земли и превращение их в разумные «животно-растения», непосредственно перерабатывающие солнечную энергию! (с. 647).

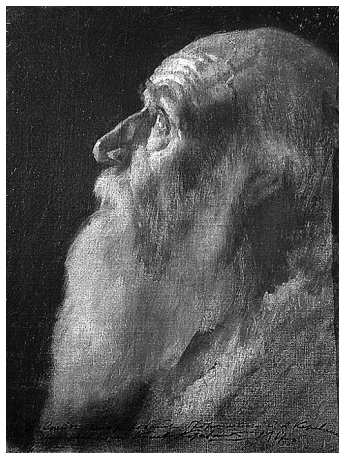
Весьма характерны названия опубликованных им брошюр: «На Луне» (1893); «Грезы о Земле и Небе и эффекты всемирного тяготения» (1895); «Нирвана» (1914); «Горе и гений» (1916); «Вне Земли» (1918); «Монизм Вселенной» (1925); «Причина Космоса» (1925); «Будущее Земли и человечество» (1928); «Воля Вселенной. Незвестные разумные силы» (1928); «Ум и страсти» (1928); «Растение будущего. Животное космоса. Самозарождение» (1929)...

Статья во «Всемирной энциклопедии философии» (2001 г.) содержит очень важное уточнение:

Эзотерическая утопия Циолковского — тема, развитию которой он посвятил всю свою жизнь. Именно эта задача оказалась ведущим стимулом для разработки Циолковским теоретических оснований ракетно-космической техники (с. 1205).

Чтобы понять, как он пришел к своим утопическим и эзотерическим идеям, надо обратить внимание на некоторые эпизоды его биографии*.

В детстве Константин переболел скарлатиной, почти оглох и всю жизнь слышал очень плохо. Поэтому учился неважно. В 1871 г. его отчислили из гимназии. Однако он занялся самообразованием. В 1873 г. (в 16 лет) уехал в Москву. Там три года жил в полуголодном режиме, ежедневно с утра до вечера просиживая в Чертковской библиотеке (позже она называлась Румянцевской, а в СССР стала библиотекой имени Ленина). Самостоятельно, по учебникам, осваивал предмет за предметом, включая химию, физику и высшую математику.



Николай Федорович Федоров

В 1876 г. отец попросил 19-летнего сына вернуться: он больше не мог поддерживать его материально. Константин стал репетитором по математике, физике и химии, а в свободное время занимался в городской публичной библиотеке.

В 1880 г. (в 23 года) сдал экзамены на учительское звание и следующие 40 лет преподавал в школах математику и физику, сначала в маленьком городке Боровск, затем в провинциальной Калуге. Впрочем, биография Циолковского нам ни к чему.

Вернемся к его трехлетнему пребыванию в Москве. Главным там оказалось не самообразование как таковое, а систематическое общение с Николаем Федоровичем Федоровым (1828–1903), который, несмотря на свою скромную должность дежурного по читальному залу, был основоположником оригинальной философской школы, известной под названием

*Эзотерика (от древнегреч. «эзотерикос» — тайный, понятный лишь посвященным в тайну) — совокупность мистико-религиозных взглядов, теорий и концепций, скрываемых от всех «посторонних».

ем «русский космизм». Именно это общение решающим образом повлияло на формирование мировоззрения Циолковского и пробуждение у него интереса к космосу.

Тут надо немного рассказать об идеях Федорова. Центральная среди них — практическое осуществление людьми Царства Божьего! Ни больше ни меньше! Это, в свою очередь, предполагает решение целого ряда задач:

- ▶ Переход от эксплуатации природы к её регуляции;
- ▶ Управление космическими процессами;
- ▶ Трансформация организма человека в иное существо;
- ▶ Организация общества как одной гигантской семьи.

И — внимание! — воскрешение всех ранее живших на Земле людей путем «нового сложения их атомов»!

А с учетом того, что для всех воскрешенных поколений не хватит места на нашей планете, неисчерпаемым резервом для расселения должен стать Космос.

Для выхода в Космос человечеству надо, во-первых, научиться преодолевать силы земного притяжения и свободно передвигаться вне Земли, во-вторых, преобразовать себя из «смертных, пожирающих, вытесняющих» существ в самосозидающих бессмертных.

Одним из условий подобной трансформации является превращение питания в «сознательно-творческий процесс» создания своего тела из элементарных веществ и космической энергии. Говоря словами Циолковского — в «небывалое разумное животное, способное обитать в пустоте, в эфире, даже без силы тяжести, лишь бы была лучистая энергия».

С позиций своей философской системы Н. Ф. Федоров считал неизбежным этапом развития человечества сначала заселение и преобразование Солнечной системы, а в последующем использование и дальнего Космоса.

Он писал:



Константин Циолковский
в возрасте 25 лет

Вопрос об участии Земли приводит нас к убеждению, что человеческая деятельность не должна ограничиваться пределами земной атмосферы. [...]

Порожденный крошечною Землею, зритель безмерного пространства, зритель миров этого пространства должен сделаться их обитателем и правителем.*

Так что фраза Циолковского из письма в редакцию журнала «Вестник воздухоплавания» — «Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели»! (которую советские пропагандисты объявили девизом космонавтики) всего лишь повторение другими словами идеи Николая Федорова.

Источник интереса Циолковского к космосу мы выяснили. Теперь об интересе к ракетам. Предложенную Жюль Верном для этой цели пушку Циолковский сразу забраковал**. Проведенные им расчеты показали, что снаряд, вылетевший из пушки и находящийся в нем людей сила ускорения, необходимого для преодоления тяготения Земли, мгновенно сплющила бы в тонкие листочки.

Вплоть до начала XX века ученые полагали, что всё мировое пространство заполнено эфиром — некоей субстанцией, природа которой неизвестна. И вот для передвижения за пределами земной атмосферы, т. е. в эфире, Циолковский начал конструировать самодвижущийся управляемый аэростат с металлической оболочкой (термин «дирижабль» тогда еще не был популярен).

В 1890 г. он представил в Русское Техническое Общество рукописную работу «О возможности построения металлического аэростата». В 1892–93 гг. написал статью «Аэростат металлический управляемый». В ней он предусмотрел оснащение аэростата паровой машиной***. Журнал «Воздухоплавание» с 1905 по 1908 год печатал труд Циолковского «Аэростат и аэроплан». В 1913 г. он издал в Калуге иллюстрированную брошюру «Первая модель чисто металлического аэронаута из волнистого железа». Были у него и другие публикации на эту тему. О Гансвиндте он никогда не слышал, о реактивном аппарате Кибальчича до 1918 года вообще никто не знал.

* Н. Ф. Федоров. Сочинения, М., 1982, с. 360–361, 528

** Точное название книги Ж. Верна, опубликованной в 1865 г. — «С Земли на Луну прямым путём за 97 часов 20 минут». В СССР ее издавали под названием «Из пушки на Луну».

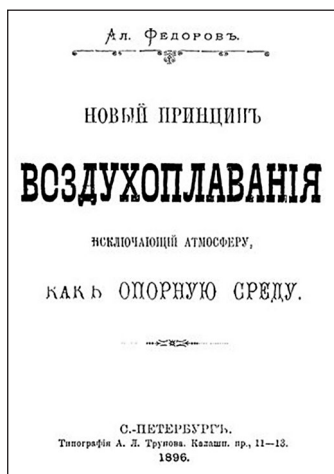
*** Француз Анри-Жак Жиффар совершил серию полетов на аэростатах с паровой машиной (дирижаблях), построенных им в 1852 и 1855 гг.

Поэтому откровением для него стала случайно попавшая в руки в 1896 году 16-страничная брошюра совершенно неизвестного инженера Александра Фёдорова «Новый принцип воздухоплавания, исключаящий атмосферу как опорную среду»*. В ней автор описал устройство летательного аппарата в виде пилотируемой ракеты. Как рабочее тело для ракетного двигателя Фёдоров предлагал использовать пар, или сжатый воздух, или углекислый газ.

Циолковский понял, что нашел то, что ему нужно — идеальный вид транспорта для расселения человечества во Вселенной! Впоследствии он писал, что текст А. П. Фёдорова подтолкнул его «к серьёзным работам, как упавшее яблоко к открытию Ньютоном тяготения».

И он немедленно начал писать цикл статей, в которых развивал и обосновывал федоровскую идею пилотируемой ракеты для полета в эфире. За 6 лет из них сложилась книга, первую часть которой в 1903 году опубликовал журнал «Научное обозрение» под названием «Исследование мировых пространств реактивными приборами»**.

В этой небольшой книге Циолковский рассмотрел ряд идей, связанных с устройством ракет, а главное — с будущими полетами в космическом пространстве. Многие авторы статей и книг, опубликованных в России за последние 90 лет (начиная с Якова Перельмана) восторгаются их «революционной новизной»***. Дескать, абсолютно всё — «впервые в мире!»



* Александр Петрович Федоров (1878 — после 1910) был инженером. Сведения о его жизни крайне скудные. Закончил Александровский кадетский корпус и Московское пехотное юнкерское училище. Некоторое время служил унтер-офицером в пехотном полку. Вскоре вышел в отставку и уехал во Францию, где получил техническое образование. Вернувшись в Россию, работал в технической конторе, одновременно публиковал в газетах и журналах статьи о достижениях науки и техники. С 1899 г. издавал в Петербурге «Еженедельную газету теоретической и практической техники и прикладных знаний — Политехника». И это — всё, что известно.

** В 1911–12 гг. Циолковский опубликовал расширенную версию этой статьи (со схемой ракеты) в нескольких номерах журнала «Вестник воздухоплавания». Но, несмотря на увлечение ракетами, разработку управляемого аэростата (дирижабля) продолжал до конца жизни.

*** См.: Перельман Я. И. «Циолковский. Его жизнь, изобретения и научные труды. По поводу 75-летия со дня рождения». Москва — Ленинград, 1932.

Но это неправда. Большинство идей, приписываемых Циолковскому, задолго до него или в одно время с ним высказали другие исследователи.

- Идею жидкого топлива для ракет, с указанием его компонентов, включая водород и кислород, в 1884 г. четко сформулировал С. Неждановский.

- О полете на ракете в космос в 1893 г. публично заявил Г. Гасвиндт.

- Так называемую «формулу Циолковского» (1897 г.) вывели за 40 лет до него применительно к паровозам и паровым автомобилям. Историки науки давно обнаружили, что вывод этой формулы являлся одной из задач, предлагавшейся студентам Кембриджского университета. Она входила в учебник, изданный впервые в 1856 г. (последнее издание в 1900 г.). Иными словами, тысячи студентов на протяжении 40 лет выводили «формулу Циолковского» задолго до него.

- Не Циолковский первым понял, что неправы те, кто думает, что струя газов из ракеты отталкивает её от воздуха (или от эфира). Казимир Семенович еще в 1650 г. заявил, что ракета толкает сама себя. Правда, на это его открытие никто не обратил внимания. Так ведь и на Циолковского в России до 1924 года никто внимания не обращал. Кроме того, принцип реактивного движения объясняется третьим законом Ньютона (1687 год).

- Космическую ракету Циолковский долгое время представлял одноступенчатой, с безумно огромными параметрами*. Только для того, чтобы она вышла в космос, вес топлива должен был составить 85 % её массы. А как лететь дальше? И калужский фантазёр довёл массу топлива до 99,5 % массы ракеты! Мол, пускай инженеры думают о том, как спроектировать гигантскую летающую цистерну и найти в ней место для кабины экипажа и технических устройств, необходимых при взлете, полете и посадке.

- Его якобы блестящие идеи вроде помещения космонавтов в баки с водой для предохранения от перегрузок; трубопроводы с топливом, завитые спиралью для управления ракетой; огромная стая из 256, 512 и даже 4096 вспомогательных ракет (!), сливающих в полёте свое топливо в одну большую ракету — ошибки либо заблуждения.

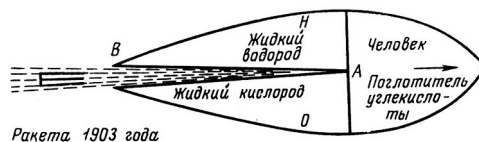
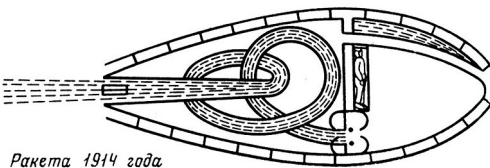
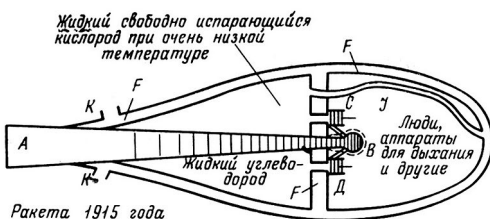
* Впервые Циолковский написал о многоступенчатых ракетах в 1929 г. Но многоступенчатые ракеты задолго до него рисовали и описывали К. Хаас (в 1556 г.), И. Шмидлап (в 1591 г.), К. Семенович (в 1650 г.), Э. Боксер (в 1865 г.) и др.

► Основной показатель эффективности топлива — скорость истечения газов из двигателя. Фау-2 вышла в космос в 1943 году на скорости 2,135 км/сек (128,1 км/мин). И даже сейчас, в XXI веке, эта скорость не превышает 4 км/сек. А Циолковский взял за основу 5,7 км/сек (342 км/мин) — потому что только такой допуск открывал большие возможности для его теорий. «Глупый вопрос» о том, как достичь подобной величины, его не волновал.

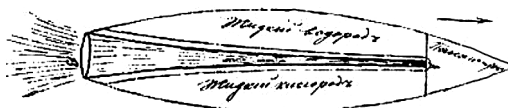
Следует добавить, что он никогда не строил и не запускал ракет — хотя бы миниатюрных (как Унге в начале своих экспериментов); не конструировал ракетный двигатель на жидком топливе — хотя бы из паяльной лампы (как Цандер); не пытался изготовить такое топливо хотя бы в лабораторной колбе (как Оберт).

Из всего этого следует однозначный вывод: техническая реализация идеи полета в космос Циолковского мало интересовала, если интересовала вообще.

Кстати говоря, если бы он ею вдруг увлекся, ничего хорошего из этого увлечения не вышло бы. В справедливости столь мрачного прогноза убеждает 40-летняя история проектирования и моделирования Циолковским металлического дирижабля. Вот несколько фактов:



Три следующих варианта ракеты Циолковского



Первая схема ракеты Циолковского (1903)

► Он предпринял несколько попыток заинтересовать своим проектом металлического дирижабля гражданские и военные учреждения, но в 1913 г. Н. Е. Жуковский и В. Н. Ветчинкин дали отрицательное заключение на работы Циолковского и признали финансирование их нецелесообразным.



Модель металлического аэронаута (дирижабля) Циолковского

► В феврале 1919 г. Циолковский начал широкую рассылку своих брошюр об управляемых аэростатах в штаб Южного фронта и в наркоматы РСФСР. Управление Красного военно-воздушного флота создало комиссию для их оценки. Комиссия 30 мая того же года дала отрицательное заключение о возможности строительства «дирижабля из волнистой стали».

► В сентябре 1926 г. для рассмотрения проектов Циолковского была создана комиссия ЦАГИ, которая тоже признала конструкцию металлического дирижабля нерациональной.

► В 1928 г. из-за возражений ЦАГИ, ВСНХ СССР постановил работы по дирижаблю прервать и назначить новую комиссию по рассмотрению проекта; представители ЦАГИ и ВВС вновь указывали на неосуществимость и бесперспективность работы.

► В марте 1932 г. некий А. Я. Рапопорт добился создания группы для реализации проекта Циолковского в организации под названием «Дирижаблестрой»*, но уже 20 августа её руководство окончательно закрыло тему цельнометаллического дирижабля!

*Эта организация была создана в конце 1931 г. в системе гражданской авиации для проектирования, производства и эксплуатации дирижаблей. В феврале 1940 г. КБ и завод перефилировали на выпуск военных самолетов.

Тут следует добавить, что Циолковский представлял свой дирижабль гигантом объемом в 500 тысяч кубометров, что в два с половиной раза больше самого крупного воздушного корабля из всех построенных — немецкого LZ-129 «Гинденбург», имевшего длину 245 метров!

Оценки

В СССР за несколько десятилетий был создан миф о Циолковском — «великом ученом и мыслителе», «дедушке советской космонавтики» (часто заявляют, что он «дедушка» мировой космонавтики). Этот миф успешно продолжает своё существование в современной России. Общее число публикаций о нем на русском языке исчисляется тысячами, одних только вариантов биографий опубликовано более 20, не считая сотен монографических работ и тысяч статей. С 1966 г. в Калуге ежегодно проводятся «Циолковские чтения», общее число выпусков которых перевалило за сотню.

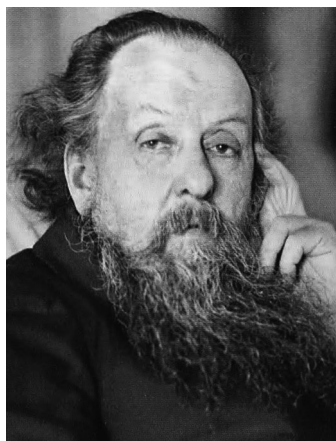
Но что он реально сделал, если отбросить выдумки о «гениальных открытиях»? Почему в СССР создали и поддерживали культ Циолковского?

На мой взгляд, были три причины.

Во-первых, стремление советской пропаганды возвеличивать отечественных ученых и изобретателей, которые якобы первыми в мире что-то открыли (изобрели).

Напомню, что в 1930-е годы стали поднимать на щит садовода Ивана Мичурина и агронома Трофима Лысенко (будто бы опровергших своими методами селекции растений «реакционную псевдонауку генетику»); Ольгу Лепешинскую, якобы доказавшую факт зарождения живой клетки из неживого вещества.

Нашли и других «гениев» того же рода, особенно среди изобретателей. Например, Александра Можайского (выдумка о первом в мире полете на аэроплане), Евгения Котельникова (выдумка



Константин Циолковский
в возрасте 50–55 лет

о первом в мире парашюте) и десятки других. Суть не в именах, а в политике компартии.

Во-вторых, поиск и пропаганда отечественных «гениев-первопроходцев» с 1948 г. стали делом государственной важности, так как началась политическая кампания борьбы «с космополитизмом и низкопоклонством перед Западом». Она длилась, постепенно ослабевая, около 10 лет и кончилась «пшиком». В современной России кое-кто пытается реанимировать фальшивки 70-летней давности, но в эпоху интернета эта затея уже не имеет шансов на успех.

В-третьих, решающую роль в развитии «культа» Циолковского в СССР сыграло распоряжение Н. С. Хрущева об активной пропаганде наследия «дедушки советской космонавтики», изданное в 1957 году. Тогда случайно совпало 100-летие со дня рождения учёного-самоучки и начало «космической эры» — запуск первого спутника Земли. Апологетические публикации появились во всех центральных изданиях, включая не только партийные, но и чисто литературные. Мифологизации наследия Циолковского немало способствовал и Сергей Королев.

При этом в публикациях 1950–1960-х годов редакторы и рецензенты старательно отделяли математические выкладки Циолковского (в которых они задним числом исправляли допущенные им ошибки) от его космической философии, о которой умалчивали. И вообще о нем все время врут. Вот типичный пример (цитата):

В 1883 г. К. Э. Циолковский в рукописи «Свободное пространство» впервые описал свой космический корабль с реактивным двигателем.

На самом же деле в упомянутой работе Циолковский описал не ракету, а условное физическое тело, движущееся в эфире по законам Ньютона. Как я уже сказал выше, до 1896 г. ни о каких ракетах он не думал.



Гелий Салахутдинов в книге «Блеск и нищета К. Э. Циолковского» (2000 г.) вполне обоснованно заявил:

Изобретательские работы К. Э. Циолковского представляются переходным мостом между фантастикой и реально-

стью. Сущность их сводится к тому, что для решения фантастических задач он пытается привлечь математический аппарат [...] (с. 208).

Популяризатор науки, писатель и журналист Антон Первушин следующим образом оценил значение Циолковского для советских специалистов, занимавшихся баллистическими ракетами дальнего действия:

Да, Циолковский был глухой сумасшедший старик, слабо разбирающийся во многих научных вопросах, но именно такие люди зачастую и открывают для нас новые горизонты, помогают встать с четверенек, выпрямиться и окинуть окружающую саванну осмысленным взглядом.

Подниматься с четверенек в одиночку невыносимо тяжело, больно, страшно. Еще даже не придуманы слова, которыми можно описать сам этот процесс. Не сформулированы догматы, по которым человек прямоходящий считается нормой. Поэтому на подобный подвиг способны только безумцы.

Циолковский как никто другой подходил на роль такого безумца. Ни Михаил Тихонравов, ни Сергей Королев не годились для этого. Они были энтузиастами, смелыми изобретателями, стремящимися опередить время, — но долгие годы они могли бы блуждать среди деревьев, не догадываясь о существовании леса и уж тем более саванны.

Циолковский для них был подобен лесному учителю из русских народных сказок, от которого мало практической пользы, но который подскажет путь*.

Известный историк литературы, доктор филологических наук Борис Егоров (1926–2020) сделал окончательный вывод:

Крупномасштабные идеи Циолковского, реализованные в виде отдельных рукописей и брошюр, образуют единое громадное произведение утопического плана, с чертами и научно-фантастического жанра, и публицистического выступления, и программных тезисов научного характера**.

*Первушин А. Космонавты Сталина. Межпланетный прорыв Советской Империи. 2005 г., с. 168.

** См.: Егоров Б. Ф. Российские утопии, 2007 г.

Итак, Циолковский был фантазером, сочинившим около двухсот полуфантастических, а также религиозно-мистических произведений, из которых опубликована лишь четвертая часть. На развитие мирового ракетостроения они никоим образом не повлияли. А блёстки отдельных подтвердившихся фантазий на общем занавесе мало что значат.

Вот, к примеру, в V веке до нашей эры философ Демокрит заявил, что всё состоит из предельно мелких частиц — атомов, невидимых человеческим глазом. Так что же, прикажете считать этого древнего мыслителя первым физиком-ядерщиком? То же самое и Циолковский. Присвоение ему титула «дедушки космонавтики» означает главенство политики над наукой — то положение вещей, которое всегда существовало в СССР, и которое, после небольшого перерыва, возродилось в современной России.

Апологеты Циолковского утверждают, что на основе своих расчетов он доказал два важнейших положения:

- ▶ Полёты в космос возможны только посредством ракет;
- ▶ Полёты в космос возможны только посредством таких ракет, двигатели которых работают на жидком топливе, лучше всего — на жидком водороде и кислороде.

Иными словами, указал теоретически возможный способ выхода в космос.

Но, во-первых, то и другое он не доказал, а предположил. Доказательством в подобных случаях являются успешные эксперименты, а не теоретические выкладки. Путь в космос до 1943 г. был невозможен технически. Сначала надо было инженерам, химикам, металлургам, радиотехникам, астрономам, математикам посредством огромного множества расчетов и экспериментов решить тысячи прикладных задач. Первым это сделал Вернер фон Браун со своим коллективом ученых и инженеров в 1943 г. Его Фау-2 достигла тогда высоты 185 км, на которой могут летать искусственные спутники Земли.

Что характерно: Браун в то время понятия не имел о каком-то Циолковском и его «гениальных трудах». Хотя некий С. Петухов в статье «Космический приоритет», опубликованной в газете «Коммерсант» 31 октября 2019 г., нагло заявил, что «среди вещей Вернера фон Брауна в Пенемюнде был обнаружен немецкий перевод книжки Циолковского». Странно, как это Петухов не добавил, что эту книжку Браун держал возле своей постели и перечитывал

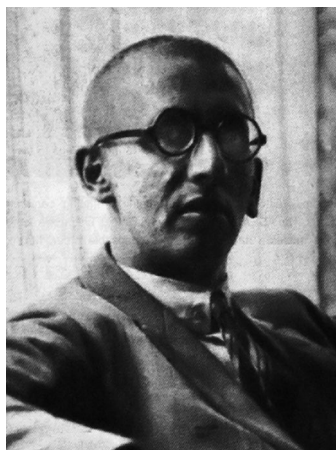
на ночь! Но в Пенемюнде практически все документы и литература были вывезены либо уничтожены, в чем лично убедились советские ракетчики (С. Королев, Б. Черток, Н. Пилюгин, В. Мишин и другие), искавшие именно это!

Кое-какую известность среди зарубежных ракетчиков Циолковский приобрел только после 1924 года благодаря стараниям А. Л. Чижевского и А. Б. Шерешевского*.

В газете «Известия ВЦИК» 2 октября 1923 г. под заголовком «Неужели не утопия?» была опубликована заметка инженера Давыдова о книге Г. Оберта «Ракета в космическом пространстве», изданной в Германии и только что полученной несколькими центральными библиотеками в Москве и Ленинграде.

Из этой заметки Циолковский узнал о книге немецкого исследователя и о нем самом. Сам же текст Петухова вызвала гнев калужского мечтателя. Как это он посмел писать о космических ракетах, не упомянув при этом Циолковского?! И он срочно написал брошюру с тем же названием, что у книги Оберта — «Ракета в космическом пространстве», в которой завявил о своем приоритете в области рассуждений о выводе ракеты на околоземную орбиту, о полетах на Луну и планеты Солнечной системы.

В следующем году Чижевскому удалось отпечатать брошюру тиражом тысяча экземпляров. Он увез большую часть тиража в Москву, и оттуда разослал в 400 зарубежных учреждений, за-



А. Шерешевский

* Александр Чижевский (1897–1964) — советский ученый, основоположник гелиобиологии, один из пионеров космической биологии. В 1922–1934 гг. Чижевский общался с Циолковским, с 1924 г. рассылал зарубежным ученым его новую брошюру «Ракета в космическом пространстве».

Александр Шерешевский (1894–1937), еврей из России, в 1919–1932 гг. жил в Германии. Учился в Берлинском университете, потом в Высшей технической школе в Шарлоттенбурге. Работал в патентном ведомстве Германии, на авиазаводе. Писал статьи для немецких и австрийских журналов о ракетах и космических полетах. Несколько месяцев работал помощником у Г. Оберта. Перевел для него на немецкий язык присланную Чижевским брошюру Циолковского.

Все это время являлся агентом советской разведки. Передал «в центр» 32 сообщения об экспериментах немецких ракетчиков — Оберта, Винклера и группы Небеля. Вернувшись на родину в 1932 г., привез чертежи и спецификацию двигателя Оберта — кегельдюзы. В 1936 г. был арестован, в 1937 расстрелян как «немецкий шпион». Реабилитирован.

нимавшихся исследованиями в области аэродинамики и авиации, адреса которых нашел в международных справочниках. Несколько экземпляров Чижевский отправил лично Оберту и Годдарду.

Герман Оберт, прочитав перевод Шерешевского, послал письмо Циолковскому, в котором поблагодарил за присланную брошюру. Так принято поступать в обществе культурных людей. Не надо врать, что он «сразу признал приоритет Циолковского». Приоритет в чем? Все свои ракеты Оберт проектировал абсолютно самостоятельно. И пресловутую «гениальную формулу» тоже сам вывел. Как Годдард, как Винклер, как все те, кто реально строил ракеты — в отличие от мечтателя из Калуги.

А вот у Циолковского книга Оберта вызвала только раздражение. Он заявил, что она «полна наивных заблуждений». Но время расставило всё по своим местам. Идеи Оберта оказались научно состоятельными и почти все они к настоящему времени релизованы — в отличие от большинства идей Циолковского. Это его голова была переполнена наивными заблуждениями!

Говоря словами покойного юмориста Михаила Задорнова, «не надо лохматить дедушку». Циолковский жил и сочинял тексты сам по себе, а все зарубежные ракетчики (да и советские тоже) работали независимо от него.

И чем помогли «гениальные идеи» Циолковского, прочих многочисленных теоретиков советским конструкторам, якобы опиравшимся на них? За 20 лет неустанных усилий (1921–1941 гг.) соорудили три варианта неуправляемой ракеты ближнего радиуса действия, различавшихся только калибром (82, 132, 300 мм), а также незначительными изменениями, не носившими принципиального характера.

Глава 13. ОДИНОКИЕ ПРАКТИКИ

Несмотря на то, что боевые ракеты были сняты с вооружения, в конце XIX — начале XX века в ряде стран эксперименты в области ракетостроения продолжались, например, в Швеции, Германии, Франции, США, России.

Были предложены новые способы увеличения дальности полета и точности траектории, ракеты со стабилизацией полета за счет вращения, наземные и самолетные пусковые установки, делались попытки создания зенитных ракет, было предложено новое ракетное топливо — бездымный пироксилиновый порох.

ВИЛЬГЕЛЬМ УНГЕ И ЕГО РАКЕТЫ (1892–1915)

Барон Вильгельм Теодор фон Унге (Wilhelm Teodor von Unge; 1845–1915) родился в Стокгольме. В 1866 г. закончил Технологический институт с дипломом инженера-механика и поступил на военную службу в полк Уппланда. Карьера была успешной, его перевели сначала в Военный институт, затем в Генштаб.

Вскоре он заинтересовался техникой и начал карьеру изобретателя. Его первым запатентованным в 1887 г. изобретением стал телеметр — портативный дальномер. В 1895 г. более совершенную модель телеметра приняла на вооружение полевая артиллерия. С помощью этого прибора можно было измерять расстояния на удалении до 25 километров. В 1897 г. он запатентовал ряд улучшений в конструкции австрийского пулемета,



Вильгельм Теодор Унге

а также предложил автоматическую винтовку, действующую по принципу отвода пороховых газов.

С конца 1880-х гг. Унге пытался решить проблему применения ракет в полевой артиллерии (на 40 лет раньше РНИИ в СССР). При этом он снаряжал их новой высокоэффективной взрывчаткой на основе нитроглицерина.

Унге и Нобель

В 1891 г. Унге познакомился с Альфредом Бернхардом Нобелем* (1833–1896), который заинтересовался его идеями. Контракт с Нобелем позволил Унге основать в Стокольме в 1892 г. компанию «Unges Mars AB». Задачами компании были указаны «разработка, изготовление и продажа изобретений капитана Унге».

Нобель финансировал эксперименты Унге более 5 лет, до своей смерти 10 декабря 1896 г. он вложил в «Марс» 75 тысяч крон, по тем временам — большие деньги, затем еще 5 лет работы велись за счет его имущества.

Унге представил Альфреду Нобелю проект ракеты, похожей на ракеты У. Хейла, но с изменениями и улучшениями.

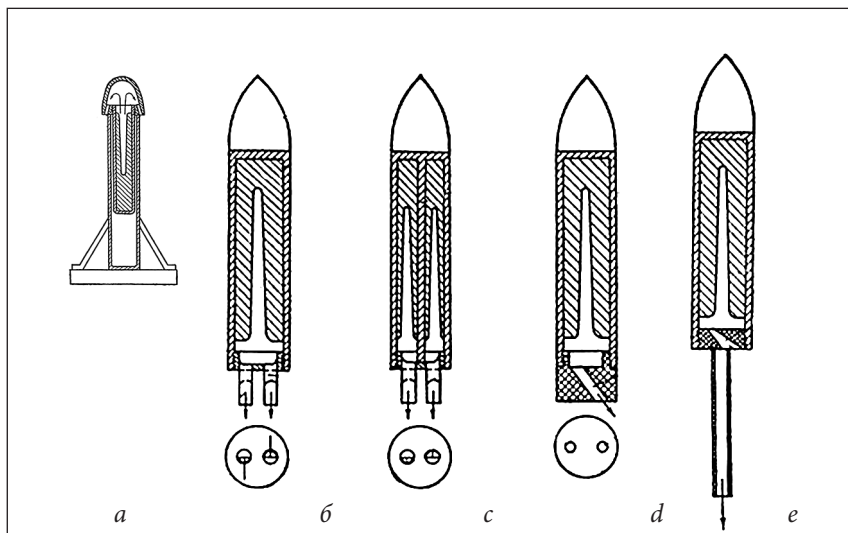
Унге хотел сделать ракету более эффективным оружием. Для этого он предлагал осуществлять воспламенение её двигателя не сзади (через сопло), а спереди, через тонкое отверстие, высверленное в носовой части.

Другое, более важное новшество заключалось в том, чтобы запускать ракету из короткоствольной мортиры. В этом случае ракета взлетала бы с определенной скоростью, что увеличило бы дальность ее полета, и повысило бы точность стрельбы. А это, в свою очередь, позволило бы ей конкурировать со ствольной артиллерией.

Первая ракета, испытанная в 1892 г., имела длину 15 см, диаметр 2 см, толщину стенки медного корпуса 1 мм. Коническая область горения была направлена в верхнюю часть ракеты, что требовало необходимости разворота газового потока на 180 °. Поворот газового потока обеспечивал купол в верхней части ракеты. Главным недостатком этой ракеты был перегрев купола и всего корпуса ракеты. Кроме того, как оказалось, ракету такого типа уже запатентовал У. Хейл в Англии.

* А. Б. Нобель вошел в историю как изобретатель динамита (в 1867 г.) и баллистика (в 1888 г.), а также как учредитель международных премий, присуждаемых с 1901 г.

Две другие ракеты тоже похожи на ракеты У. Хейла, хотя в одной из них вместо трех выхлопных патрубков лишь два. У ракет первого типа выхлопные патрубки вырезались вдоль центральных осей с противоположных сторон и сгибались на концах, образуя «лопасти», заставлявшие ракету вращаться при истечении газа. Однако скорость вращения была недостаточно высокой для обеспечения стабилизации ракеты, и ситуацию не исправило использование двух камер сгорания вместо одной.



Первые ракеты Унге

- a* — ракета, испытанная в 1892 г. (диаметр 2 см, длина 15 см);
- б* — ракета с двумя выхлопными трубками и одной камерой сгорания (диаметр 5 см, длина 30 см);
- в* — ракета с двумя камерами сгорания;
- г* — ракета с цилиндрическими наклонными выхлопными отверстиями;
- д* — ракета с конусообразными наклонными выхлопными отверстиями.

Тогда для стабилизации полета ракеты в начальной части траектории, Унге заменил трубную пусковую установку на вращающуюся. Он применял разные способы обеспечения вращения, но ни один не оказался эффективным.

В 1893 г. Унге запатентовал 6-см пневматическую пусковую установку, которая заставляла ракету вращаться в полете вокруг своей оси. Ракета двумя выступами цеплялась за стенки ствола, чтобы приобрести вращение вместе с ним.

Ствол пусковой установки вместе с лежащей в нем ракетой приводила во вращение сложная система, работавшая от водяной турбины. Воду из специального контейнера вытеснял сжатый воздух. Затем через два клапана она по трубам поступала к лопаткам турбины и вращала ее, а она, в свою очередь, пусковую трубу. По достижении определенной скорости вращения электрическим зажиганием производился пуск ракеты, после чего за счет горения своего заряда она вылетала со скоростью до 70 м/сек (4,2 км/мин).

Вода, вытекавшая из турбины, собиралась в другом контейнере под установкой и повторно использовалась.



Пневматическая пусковая установка с вращающейся трубой калибра 6 см для ракеты Унге (1894)

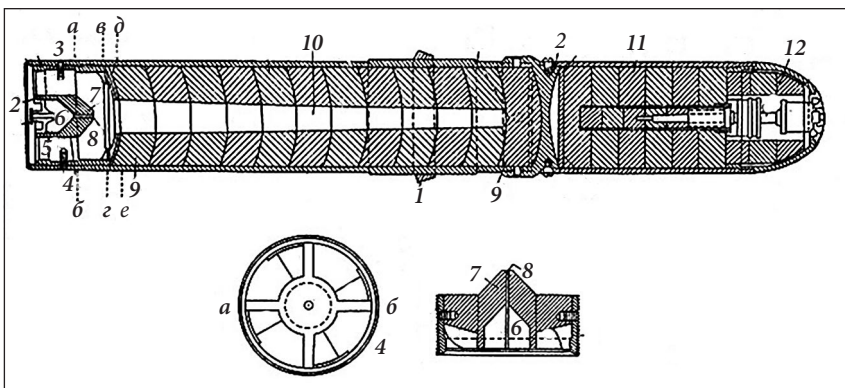
Унге испытал новые модели, у которых наиболее важной деталью стали наклонные выхлопные отверстия. Первоначально это были толстые патрубки, но вскоре Унге сделал ракету с коническими патрубками. Пятая ракета получила направляющую трубку длиной около 30 см, напоминавшую укороченный центральный шток ракеты Конгрева. На самом деле конический патрубок стал первым шагом к окончательному решению проблемы стабилизации ракеты путем вращения её в полете.



«Воздушная торпеда» Унге калибра 10 см
(20-см «торпеда» выглядела точно так же)

Унге не публиковал материалы своих экспериментов, но некоторые факты все же стали известны. Пороховой заряд его ракет в 1892–96 гг. был таким же, как у спасательных ракет (лиомета) того времени: черный порох, запрессованный в корпус ракеты. Боевая часть снаряжалась динамитом (2 кг). Взрыватель был ударного действия. Первые модели весили до 35 кг, развивали на траектории скорость около 300 м/сек (18 км/мин) и пролетали до 5 км. Мортира, служившая этим «торпедам» пусковой установкой, сообщала им начальную скорость от 50 до 70 м/сек (3–4,2 км/мин).

Итак, Унге усердно работал, а Нобель оплачивал его расходы, которые человеку с меньшим капиталом, чем у Нобеля, показались бы непомерно большими. Однако, несмотря на нормальное финансирование, Унге не смог заинтересовать военных специалистов ни одним из своих проектов.



- 20-см ракета Унге обр. 1905 г.: 1 — балансирующее кольцо;
2 — промежуточная стенка; 3 — кольцо, с помощью которого осуществляется передача двигательной тяги от турбины к корпусу ракеты;
4 — турбина; 5 — выхлопные отверстия; 6 — пространство для запала;
7 — центральная часть турбины; 8 — канал запала; 9 — пороховые шашки;
10 — камера сгорания; 11 — заряд динамита; 12 — взрыватель
(удалены названия некоторых позиций)

Фоторакета Унге

Альфред Нобель был выдающимся изобретателем, работавшим во многих областях науки и техники — в химии, механике, металлургии, оптике, артиллерии, ракетостроении. В середине 1896 г. он подал патентные заявки в Англии и Франции на «Усовершенствованный способ получения фотографических карт и измерений земли или поверхности» с использованием фотокамеры, переносимой «...воздушным шаром или ракетой».



Фото шведской деревни Карскога (Karskoga), сделанное из ракеты Унге фотоаппаратом Нобеля (апрель 1897 г.)

Во второй половине 1896 г. Нобель изготовил несколько таких фотокамер. Одну из них Унге установил в головной части ракеты диаметром 20 см.

В апреле 1897 г., уже после смерти Нобеля, Унге сделал этими камерами первые аэрофотоснимки. Фотографии сохранились. Это первые в истории аэрофотоснимки, сделанными с летящей ракеты — на три года раньше немца А.Мауля.

Унге и фирма «Крупп»

Изобретатель понимал, что кучность падений его ракет в районе мишеней совершенно неудовлетворительная. Специалисты подсчитали, что для поражения ракетами конкретной цели на дистанции 3 км требовалось в 5 раз больше боеприпасов, чем для поражения такой цели из полевой гаубицы того же калибра.

Тогда он решил отказаться от вращающегося ствола, и сконструировал простые пусковые установки из легких металлических труб для «воздушных торпед» калибров 10, 20 и 30 см. Одинаково устроенные, они различались только размерами и весом.

Данные ракет

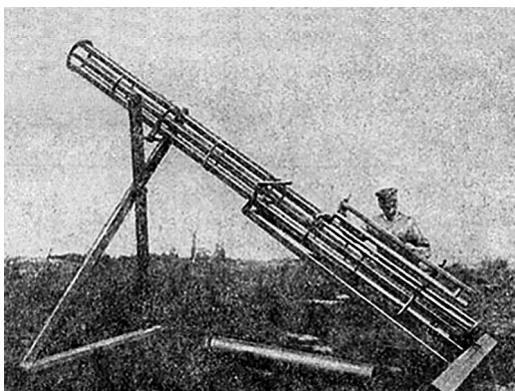
Модель 1905 г. Калибр 10 см, длина 88 см. Вес 17 кг (БЧ 4 кг, топливо 5,5 кг). Длина пусковой установки 1,7 м, вес 64 кг.

Модель 1909 г. Калибр 10 см, длина 90 см. Вес 17 кг (БЧ 2 кг, топливо 4,4 кг). Длина пусковой установки 2,5 м, вес 66 кг.

Модель 1905 г. Калибр 20 см, длина 155 см. Вес 35 кг (БЧ 15,8 кг, топливо 18,4 кг). Длина пусковой установки 4,6 м, вес 236 кг.

Модель 1905 г. Калибр 30 см, длина 235 см. Вес 178 кг (БЧ 58 кг, топливо 116,4 кг). Длина пусковой установки 7 м, вес 708 кг.

В 1908 г. Унге начал рекламировать свои «воздушные торпеды» в качестве оружия для армии и для «воздушных кораблей» (дирижаблей. При этом он подчеркивал безоткатность их запуска, что имеет большое значение для летательных аппаратов.



Пусковая установка из тонких труб длиной 460 см для ракеты длиной 155 см

В конце того же года Густав Крупп фон Болен (1870–1950), глава всемирно известной фирмы «Крупп» приобрел 7 патентов Унге, а также имевшийся у него запас ракет разных калибров (около 100 штук), пусковую установку и другое оборудование. Все это перевезли из Стокгольма на полигон Круппа в Меппене и подвергли всесторонним испытаниям.

Профессор Отто Эбергард, ведущий специалист фирмы Круппа по баллистике, позже сообщил некоторые данные о последних моделях ракеты Унге. Он сказал, что «воздушные торпеды» имели стартовый вес до 50 кг и дальность стрельбы порядка 4–5 км.

В 1910 г. директорат фирмы «Крупп» заявил, что опыты с «воздушными торпедами» Унге прекращены из-за невозможности достижения необходимой кучности огня.

Скорее всего это правда, потому что во время войны 1914–1918 гг. ничего похожего на «воздушные торпеды» Унге у немцев не было.

Вероятно, инженеры фирмы пытались сделать ракеты Унге более мощными (пусть с меньшей дальностью стрельбы), чтобы разрушать ими полевые и долговременные укрепления. Это не удалось, поскольку низкая точность попаданий в цель по сей день остается главным недостатком всех неуправляемых ракет.

Ракеты с турбинами и на бездымном порохе

В 1888 г. выдающийся шведский инженер Густав де Лаваль* (1845–1913) потомок француза, переселившегося в Швецию в XVII веке, предложил схему того, что впоследствии стало известно как «сопло Лавалья». В апреле 1889 г. он получил первый патент на это изобретение.

Унге дружил с Лавалем и вдохновлялся его идеями. Он усвоил идею максимального эффекта газа, извергающегося через сопло под высоким давлением. В 1896–1897 гг. Унге сконструировал свою турбину с соплом Лавалья (см. схему из шведского патента). Кстати, в патенте 1897 г. впервые было зафиксировано название «воздушная торпеда».

По описанию в патенте, газовая турбина Унге имела выхлопные отверстия, рассчитанные таким образом, чтобы создавать наиболее приемлемое давление для извергающегося газа. Закругленная центральная полость турбины переводила газовый поток из камеры сгорания в струю, равномерно распределявшуюся по периферии турбины. Два или больше газовых канала, проходившие через турбину, должны были «состоять из конического входного канала (а) и подобного же конического выходного канала (b), сечения которых уменьшаются и в точке (с) являются минимальными». Расчет скорости газа в выходном сечении этой турбины, проведенный Унге, дал значение числа $M = 2,9$.

Хотя такая схема была несовершенной, она стала первым случаем использования сопла Лавалья в ракетостроении. Свою газовую турбину Унге запатентовал в 12 странах.

Она оказалась достаточно эффективной для того, чтобы отказаться от вращающейся пусковой установки. Поэтому Унге проектировал легкую пусковую установку нового типа, состоявшую из металлических планок, соединенных подобно цилиндру. А такой станок, в свою очередь, снял ограничения на проектирование больших ракет.

* Г. де Лаваль — автор нескольких сотен изобретений, из которых 93 запатентованы.

В 1899 г. Унге ввел Лавала в правление компании «Марс». Как видим, он раньше познакомился с устройством сопла благодаря дружбе с изобретателем.

Унге также совершенствовал ракетное топливо. Вместе с Нобелем он провел ряд экспериментов, чтобы улучшить качество баллистита (бездымного пороха), изобретенного Нобелем в 1887 г. Первый известный удачный запуск ракеты с баллиститом состоялся 12 сентября 1896 г. в Стокгольме. Этот факт доказывает, что бездымный порох впервые в мире применил в ракете не И. П. Граве в 1916 году, как заявляют российские авторы, а Вильгельм фон Унге на 20 лет раньше!

Однако Унге после цикла испытаний турбинной ракеты пришел к выводу, что баллистит горит недостаточно стабильно (как и пироксилиновый порох Граве) и при этом образует меньше газов, чем ружейный черный порох. В результате он вернулся к прежнему составу топлива: 78,3 % селитры; 8,4 % серы; 13,3 % углерода.

№10257.

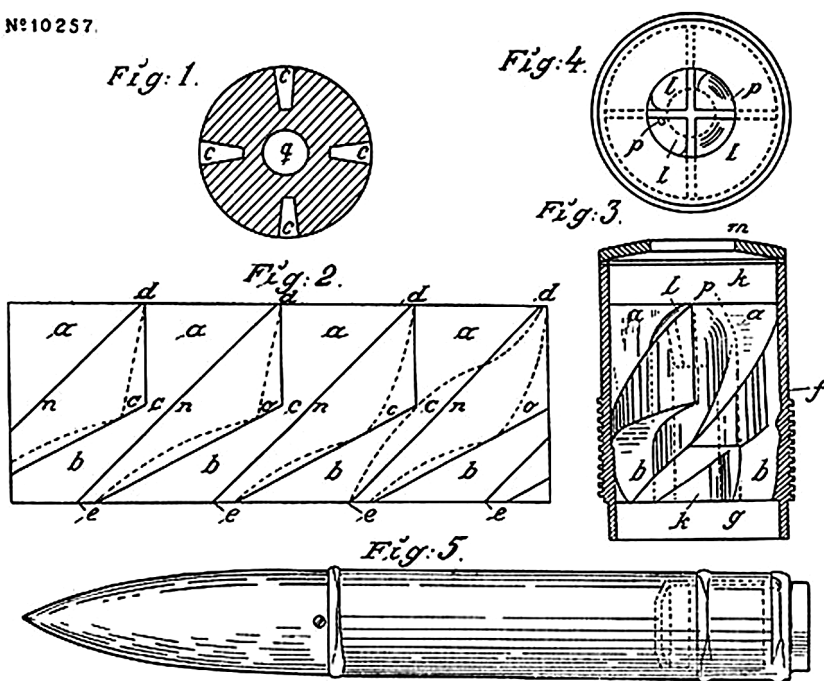
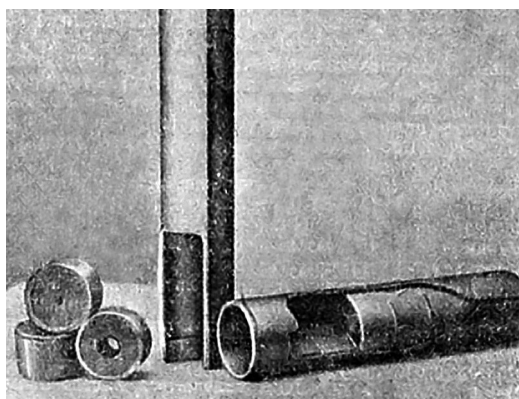


Схема турбореактивного двигателя и ракеты Унге. Из патента № 10257 (1897 г.)



На фото хорошо видны отверстия по центру шашек

Позже пропорция была изменена: 81,3 % селитры; 5,4 % серы; 13,3 % углерода.

Но эти пропорции, обеспечив нормальную работу турбины, поставили перед Унге другую задачу. Оказалось невозможным долго хранить снаряженные ракеты ввиду того, что топливо усаживалось и трескалось, а это приводило к взрыву при за-

пуске из-за увеличения площади горения

Первая идея — использовать для поглощения влаги гипс — оказалась бесплодной. Да, гипс расширяется, вбирая в себя влагу, однако через 3–4 дня он усыхает. В ходе испытаний, проводившихся в 1898–1899 гг., Унге решил проблему хранения топлива.

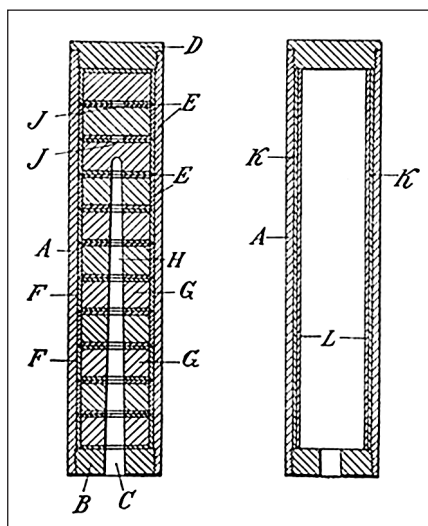


Рисунок из патента, показывающий топливный заряд в виде цилиндрических шашек с отверстиями в центре, образующими внутренний канал

Добавление в качестве примеси 0,1–0,6 % нелетучего масла позволяет топливу сохранять свойство расширяться после запрессовки в ракетный корпус. А для предотвращения расширения заряда вдоль центральной оси ракеты после введения топлива в корпус с тыльной стороны топливного заряда следует закрепить пластину такой же формы. Этот способ Унге запатентован в 1903 г. в ряде стран.

Новое топливо Унге изготавливал в виде небольших цилиндрических шашек, завернутых в бумагу или войлок, смоченных маслом. Такой

способ упаковки имел тройную цель: (а) чтобы придать эластичность заряду при закладке его в ракету; (б) для защиты топлива при транспортировке и обращении с ракетой; (в) для теплоизоляции заряда. Снаряженные таким образом ракеты могли храниться годами в диапазоне температур от -25° до $+30^{\circ}$ C, сохраняя боеспособность. Более того, Унге успешно испытал свои заряды в диапазоне от -20° до $+80^{\circ}$ C.

Применение газовой турбины и нового топлива привело к повышению давления в камере сгорания. Это обстоятельство заставило Унге отказаться от меди в качестве материала и заменить ее сталью.

И все же ракеты часто внезапно меняли направление движения даже в начале полета. Причиной таких отклонений было то, что внутри пускового цилиндра ракета вращалась вокруг геометрической оси, но как только покидала цилиндр, она начинала вращаться вокруг оси, проходящей через ее центр тяжести. И если эти оси не совпадали, изменение положения оси вращения вызывало колебания, амплитуда которых увеличивалась пропорционально скорости вращения.

Унге нашел очень простое решение этой трудной проблемы: в центре тяжести ракеты или вблизи него он крепил балансирующее кольцо. Внешний диаметр кольца достаточно большой, чтобы ни оконечность, ни турбина не касались стенок цилиндра в то время, ког-

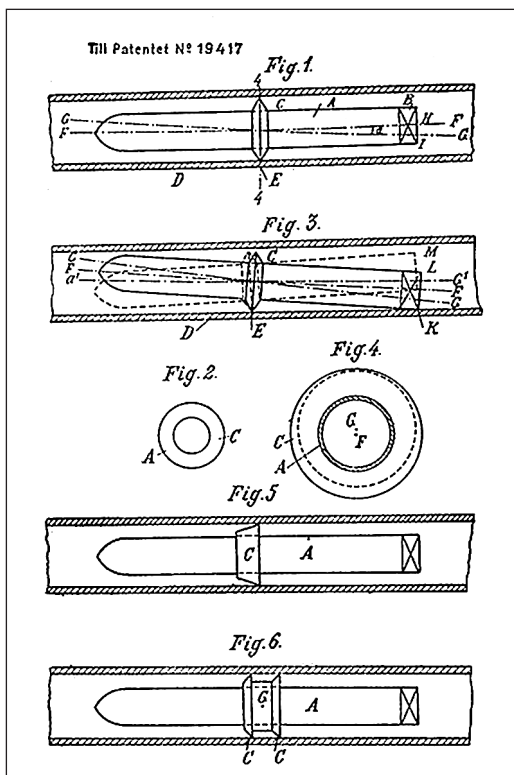


Рисунок из патента: решение проблемы стабилизации ракеты на траектории

да ракета раскачивается внутри него при вращении. В результате ракета вращалась вокруг оси, проходящей через ее центр тяжести даже в том случае, если первые обороты не соответствовали геометрической оси.

Правда, из-за несовершенства технологий того времени геометрический центр балансирующего кольца не всегда оказывался на оси, проходящей через центр тяжести. Поэтому балансирующее кольцо, имевшее пилообразный профиль и изготовленное из мягкого материала (медь или латунь), быстро изнашивалось во время вращения, а центр внешнего диаметра приближался к оси, проходящей через центр тяжести.

Наконец, все работы по созданию новой ракеты были завершены и ее испытания показали большую точность.

В 1904–05 гг. Унге получил патенты на балансирующее кольцо в США и в большинстве западноевропейских стран. Благодаря улучшенной стабильности вращения, его «торпеды» калибра 10 см могли лететь на 4 км, а калибра 30 см — на 7 км. Последняя имела общий вес 710 кг, длину около 7 метров, заряд ВВ в 58 кг. Покрываемая площадь образовывала прямоугольник 100 × 50 м (50 м по направлению полета).

Для горной и легкой артиллерии Унге спроектировал новые пусковые цилиндры.



Вторая ступень 30-см «торпеды»

Цены на ракеты варьировали от 60 долларов за 10-см ракету до 600 долларов за 30-см. Пусковой цилиндр для 10-см ракеты стоил около 240 долларов. Однако и новые ракеты Унге не заинтересовали военное командование Швеции.



Унге затратил много времени и сил на улучшение методов производства ракет.

В 1912 г. он разработал способ удешевления корпуса ракеты. Корпус, турбина и передняя стенка камеры сгорания прессовались вместе гидравлическим прессом, а затем заряд обертывался тонкой стальной лентой,



30-см двухступенчатая «торпеда» Унге и её пусковая установка

концы которой прикреплялись винтами к турбине и передней стенке камеры сгорания.

Другая идея, успешно подтвержденная экспериментами, заключалась в изготовлении элементов турбины из огнеупорной глины. Большинство 10-см ракет, испытывавшихся после 1912 г., Унге изготавливал с такой турбиной. Она обеспечивала большую тягу за счет конического отверстия в ее центральной части. Но большинство опытов в 1913–14 гг. он проводил со спасательными ракетами.

В. Т. Унге ушел в отставку в чине подполковника. Он умер в 1915 г. Его сыновья за 5 лет (1917–1922 гг.) довели компанию «Марс» до полного разорения и ликвидации.

Запоздалое признание

В 1977 г. Унге вместе с американскими астронавтами Джоном Гленном и Майклом Коллинзом стал персонажем Международного зала космической славы, учрежденный Музеем истории космоса в Нью-Мексико. Он там единственный швед.

Причиной такого внимания к его личности была объявлена разработка ракеты, которая на 12 лет опередила американца Роберта Годдарда.

АЛЬФРЕД МАУЛЬ

А. Г. Мауль (Alfred Hermann Carl Maul; 1870–1942) родился в Тюрингии, в семье торговца. В 1890 г. закончил Дрезденскую консерваторию по классу фортепиано (он обладал «абсолютным» слухом), затем Высшее техническое училище в Райхенберге (ныне Либерец в Чехии). Он был выдающимся инженером и замечательным пианистом.

В 1897 г. А. Мауль получил в Дрездене лицензию инженера-механика, после чего занимался монтажом и обслуживанием различных электрических машин и телеграфных аппаратов. В 1904 г. он открыл собственное конструкторское бюро, где конструировал дозирующие и упаковочные автоматы для производства сигарет, лекарств и химикатов. Получил 22 патента в этой области. С 1931 г. владел собственной механической фабрикой.

В 1899 г. он увлекся идеей фотосъемки местности при помощи ракет и приступил к их проектированию. В период с 1900 по 1913 г. Мауль строил ракеты, в которых размещал фотоаппарат для воздушной съемки местности. Он также запускал в ракетах мышей, крыс и морских свинок и с помощью парашюта возвращал их на землю — как Клод Руджиери за 100 лет до него!



А. Мауль

Полученные им патенты, репортажи и фотографии в газетах показывают, что он спроектировал 9 ракет, а построил 6. При этом сначала испытывал ракету без фотокамеры, затем делал с неё снимки местности, не выбирая участка. Если испытания проходили удовлетворительно, он снимал определенную территорию.

Были неудачи. Ракеты взрывались на старте, затвор фотокамеры не открывался в нужное время или вообще не открывался.

Его первые ракеты имели стартовую массу до 25 кг, из которых только 200 грамм приходились на фотокамеру. Они достигали высот от 200 до 400 м. Размер фотопластинки составлял 180 ×

180 мм, фокусное расстояние объектива — 21 см. В ракете 1912 года фотоаппарат использовал фотопластины 203 × 254 мм.

Корпус ракеты напоминал артиллерийский снаряд. Деревянный каркас был покрыт картонной обшивкой и окрашен снаружи голубой краской. Ракета состояла из трех частей. В верхней части оживальной формы помещался фотоаппарат. В средней цилиндрической части находились пороховой двигатель, парашют и 10-метровая лента. Нижняя часть — длинный шест с оперением.

Твердое топливо для первых экспериментов Мауль покупал на заводе пиротехники в Вайнболе. Позже, когда военное ведомство заинтересовалось его ракетами, он получил возможность использовать морские спасательные ракеты со склада пиротехнической лаборатории в Шпандау.

По результатам испытаний ракет в 1903 году Мауль получил первый патент в этой области — «Ракетный аппарат для фотографирования предварительно выбранных участков местности».

Особое внимание он уделял проблеме стабилизации ракет в полете. В патентной заявке 1903 г. Мауль описал аэродинамические стабилизаторы. Один рисунок показывает ракету с плоскостями, прикрепленными к ее корпусу, другой — со стабилизаторами на конце шеста.

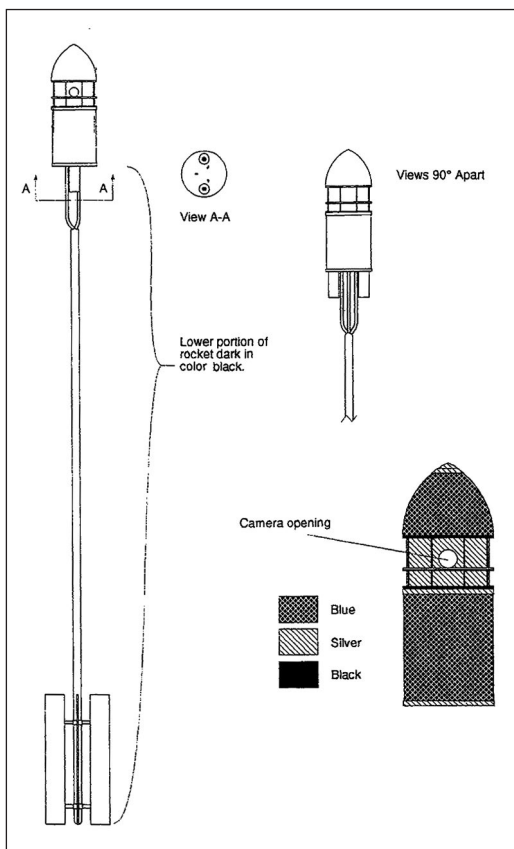
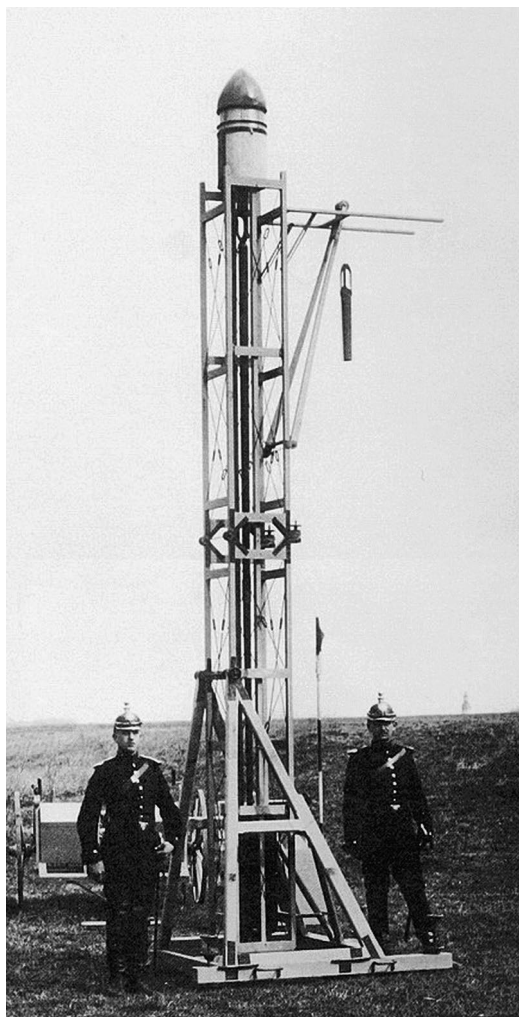


Схема ракеты А. Мауля для аэро съемки

Мауль изменял конструкцию оперения. Если первые стабилизаторы имели каркас из стальных трубок, обшитый материей, то более поздние были из жести и намного меньшего размера. Смещение центра тяжести ракеты улучшило её летные качества. В своих последних ракетах Мауль применил гироскоп.

Управление пуском производилось с расстояния 200 м. Пер-



Ракета А. Мауля на полигоне под Дрезденом в 1904 г. Груз, подвешенный справа, при падении раскручивал гироскоп.
Солдаты — персонал полигона

вый электрический импульс освобождал падающий груз, который раскручивал горизонтально расположенный маховик гироскопа. Два маховичка поменьше устраняли случайное вращение ракеты вокруг главного маховика. Второй импульс воспламенял твердое топливо ракеты.

Через несколько секунд ракета достигала высшей точки полета, сразу после этого срабатывал затвор фотокамеры и вытягивался тормозной парашют. Ракета разделялась на две части. Непосредственно на стропях парашюта висел головной конус со спрятанной в нем фотокамерой.

Ниже на 10-метровой ленте висела выработанная ракетная гильза со стабилизатором. Таким образом,

земли вначале касалась нижняя часть ракеты. Освобожденный от значительной доли груза парашют опускал камеру с меньшей скоростью. Камеру подбирали и готовили к старту в новой ракете. Снимок получали через 6 минут после приземления ракеты.

Этот метод стабилизации сегодня широко применяется в космических аппаратах и баллистических ракетах. Но его придумал и первым применил Мауль. Гироскоп точно сохранял направление движения ракеты, поэтому снимки местности получались очень четкими.

Большие надежды Мауль связывал с военным применением ракетной фотосъемки, и, следовательно, с поддержкой военных. Его надежды не оправдались — фотосъемка с дирижаблей и самолетов была проще и удобнее.

Различные источники сообщают, что идею фотосъемки местности с помощью ракет разные авторы выдвигали до Мауля. Но идея — не ракета. Альфред Мауль — второй человек (после Унге), который осуществил эту идею на практике и решил связанные с ней проблемы.

Он впервые сделал следующее:

- ▶ по несколько раз использовал один и тот же ракетный корпус (на 100 лет раньше Илона Маска);
- ▶ впервые применил гироскоп для стабилизации ракеты (и вообще летательного аппарата).

Альфред Мауль не оставил ни одной теоретической работы. Его технические решения изложены в патентах. Как исследователь он был практиком, а не теоретиком. Вероятно, именно из-за отсутствия научных публикаций его быстро забыли.



Головная часть ракеты с фотокамерой спускается на парашюте

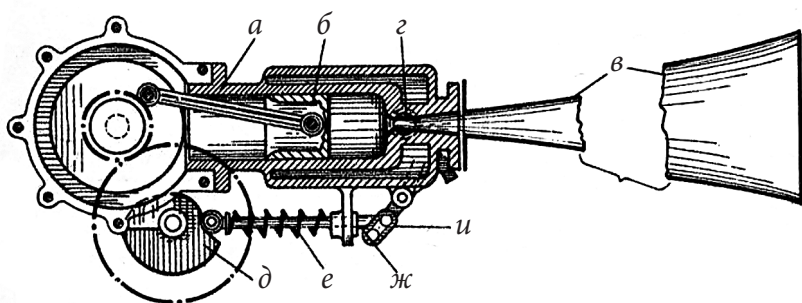
ПРОЕКТЫ КРЫЛАТЫХ РАКЕТ Р. ЛОРИНА (1908–1915)

Француз Рене Лорин (René Lorin; 1877–1933) в 1901 г. окончил знаменитую Центральную школу искусств и ремёсел (Ecole Centrale des Arts et Métiers) в Париже и получил диплом инженера.

В 1908 г. он изобрел мотокомпрессорный воздушно-реактивный двигатель (МВРД) и получил патент на него. В патенте двигатель описан следующим образом:

Патент на авиационный двигатель, работающий за счет реакции выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания, обеспечивая тем самым значительно большую двигательную способность [...].

Мысль Р. Лорина была весьма оригинальной: он заставил поршневой двигатель работать как реактивный, или — говоря словами профессора Н. А. Рынина — как двигатель прямой реакции!

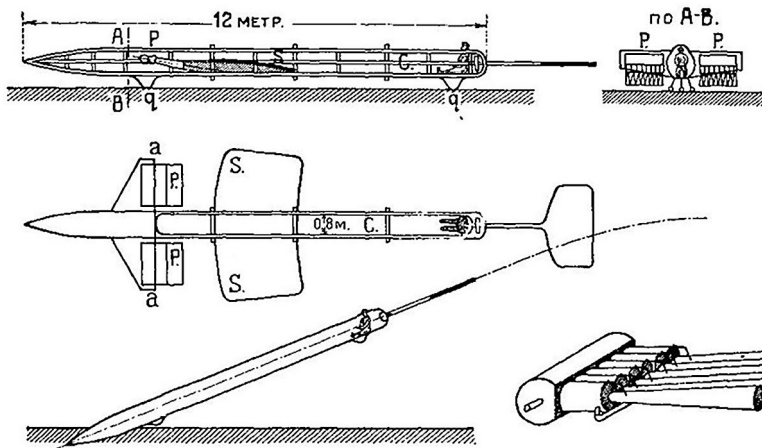


Мотокомпрессорный воздушно-реактивный двигатель (1908 г.)
а — цилиндр; б — поршень; в — сопло для истечения продуктов сгорания;
з — быстро открывающийся кран. Детали д, е, ж, и обеспечивают открытие крана
в момент сгорания топлива и закрытие крана в начале сжатия горючей смеси

Проект реактивного аэроплана

В том же 1908 г. Р. Лорин предложил эскизный проект одноместного реактивного аэроплана, оснащенного двумя такими двигателями.

С современной точки зрения ясно, что проект был абсолютно нереальным. Достаточно упомянуть способ управления летательным аппаратом путем поворота восьми выхлопных дюз (по 4 для каждого двигателя).



Реактивный самолет с пилотом в корме
(справа внизу - мотокомпрессорный двигатель)

Мощность двигателя неизвестна, Лорина в тот момент интересовал сам способ движения придуманного им аэроплана, а не конкретный мотор.

Способ приземления был еще более экзотическим:

При спуске аппарат с возможно меньшей скоростью врезается в землю, и специальный амортизатор должен умерять толчок для пилота!

Проект крылатой ракеты

В начале 1910 года журнал «L'Aerophile» опубликовал статью Лорина с первым проектом крылатой ракеты (в понятиях того времени «воздушной торпеды» — «le torpille aerienne»).

Её длина 6 м, диаметр корпуса 0,35 м, крыло небольшого размаха (примерно 1,5–1,6 м), стартовый вес 79 кг, вес мотокомпрессорного двигателя 35 кг, вес приборов управления 10 кг, вес топлива 10 кг, вес полезной нагрузки 12 кг. Изобретатель заявил, что эта ракета должна развивать скорость 200 км/ч. Современные специалисты полагают, что цифру он взял «с потолка». Но тогда и такая скорость казалась фантастической!

Ракета состоит из фюзеляжа, сделанного из алюминиевых листов, отполированных с внешней стороны. Главные части:

Заостренный нос (А); цилиндрическое тело (В); коническое продолжение (CDEF); хвост (G), состоящий из рулей направления и высоты (G1, G2). Для управления рулями служит динамо (D). Вес корпуса вместе с крыльями (М) — 12 кг.

Двигатель помещен в отсек (В), его выхлопные трубы (е) расположены таким образом, что он занимает очень малое пространство. Вес двигателя 36 кг, у него 8 цилиндров, по 120 мм в диаметре; ход поршня — 80 мм, число оборотов в минуту — 1200. Охлаждение воздушное, дополняемое вентиляцией через специальные отверстия (а, в) в корпусе. Аналогичные отверстия служат для всасывания воздуха, необходимого для работы двигателя.

Изобретатель объяснял:

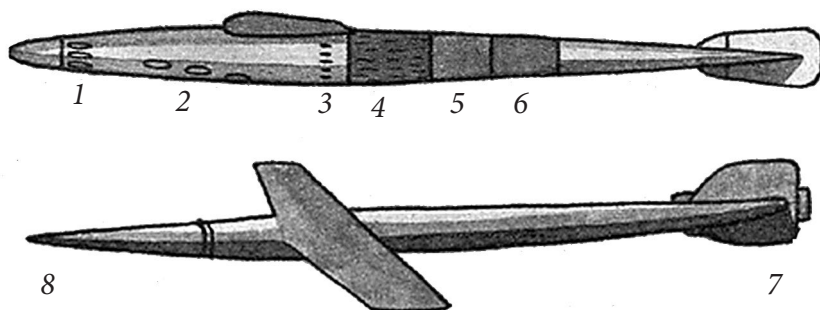
Устойчивость торпеды в полете обеспечивается быстротой её движения, например, как у стрелы.

Для управления рулями служат: динамомашинка (D), соединенная с валом двигателя при помощи зубчатых колес. Она доставляет постоянный ток не только для производства маневров и воспламенения заряда ВВ, но и для двух рефлекторов (F1, F2), позволяющих наблюдать за полетом «торпеды» ночью и контролировать ее маневры.

Оперение состоит из рулей (G1, G2), приводимых в движение двумя электромоторами. Управление рулем высоты (G1) регулируется барометром-анероидом (b), соединенным с контактом (C). Барометр позволяет производить полет на определенной высоте. В зависимости от атмосферного давления барометр или замыкает ток, намагничивая магниты (E1 и E2), и поворачивает руль (G1) или же размыкает ток, и тогда (G1) приводится в нормальное положение пружиной (r). Управление рулем (G2) регулируется при помощи детектора (d).

В этой цепи имеется реле, в которое включены распределитель и контрольные приборы для передачи следующих маневров: 1) отклонение руля (G2) влево или вправо или для приведения в нормальное положение, 2) для остановки двигателя и спуска «торпеды» на землю.

Вес контрольного аппарата, динамо, электромагнитов, распределителя и контактов — около 10 кг. Вес топлива и масла — 10 кг; они помещены в центре тяжести аппарата (C). В трюме (D) располагается груз (12 кг взрывчатки). Полный вес аппарата — 79 кг.



Проект крылатых ракет Лорина с МВРД
 Летающая бомба 1910 г. (вверху): 1 — захваты воздуха; 2 — выхлопы газа;
 3 — холодильник; 4 — жидкое топливо; 5 — заряд взрывчатки;
 6 — аппараты контроля и управления.
 Внизу: Летающая бомба 1911 г. 7 — тормозной парашют; 8 — заряд взрывчатки

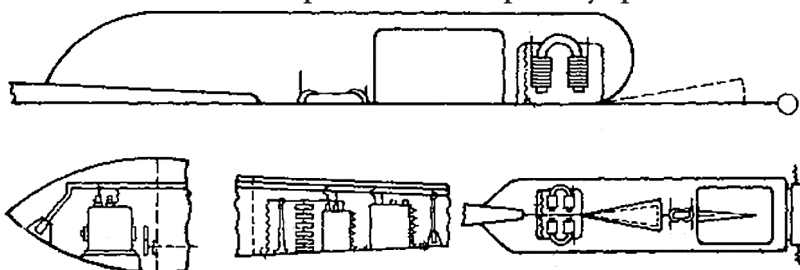
Общий вид



Общий вид и план двигателя



Расположение электрических аппаратов управления



Реактивная «воздушная торпеда» Лорина с мотокомпрессорным двигателем

В том же году Р. Лорин послал копию технического описания и схем «торпеды» из своего патента Октаву Шанюту (Octave Chanute; 1832–1910)*. Тот ответил:

Большое спасибо за присланный вами патент, я его тщательно изучил и готов проделать эксперименты с реактивными двигателями.

Но Шанют был уже стар и через несколько месяцев умер (23 ноября).

Для запуска «торпеды» в полет ей необходимо ускорение, т. к. собственный двигатель не может сообщить ей необходимую начальную скорость. По расчётам Лорина для придания «торпед» массой 79 кг скорости 200 км в час (55 м/сек) необходима тяга 8 кг. И он придумал разгонную тележку, которую описал в 1911 г. в проекте аэроплана с новым типом реактивного двигателя.

Можно ли было в 1910–1912 гг. построить такую ракету? Да. Могла ли она успешно летать? Безусловно, нет. Мотокомпрессорный двигатель Лорина не был способен развить мощность, необходимую и достаточную для полета «воздушной торпеды» на сколько-нибудь значительное расстояние.

Прямоточный реактивный двигатель

В 1910 г. Лорин изобрел прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД), устройство которого описал в 1913 г. в статье, помещенной в журнале «Аэрофиль».

ПВРД является одной из разновидностей воздушно-реактивных двигателей (ВРД). Принцип работы ПВРД заключается в том, что атмосферный воздух, попадая во входное устройство двигателя со скоростью, равной скорости полета, сжимается за счет скоростного напора и поступает в камеру сгорания. При сгорании впрыскиваемого топлива повышается теплосодержание потока, который истекает через реактивное сопло со скоростью, большей скорости полета. За счет этого создается тяга двигателя.

Главным недостатком ПВРД является неспособность самостоятельно обеспечить взлет и разгон летательного аппарата. Требу-

* О. Шанют, инженер французского происхождения, был одним из самых известных в США строителей мостов и промышленных предприятий. В 1890–1909 гг. он строил пландеры и консультировал многих авиаторов, в частности, братьев Райт. Он также автор книги «Прогресс летающих машин» (Progress in Flying Machine), изданной в 1894 г., первого в мире систематизированного исследования истории летательных аппаратов.

В его честь в США назван город — Шанют.

ется сначала разогнать ЛА до скорости, при которой запускается ПВРД и обеспечивается его устойчивая работа. Отсюда — опять обращение к идее разгонной тележки.

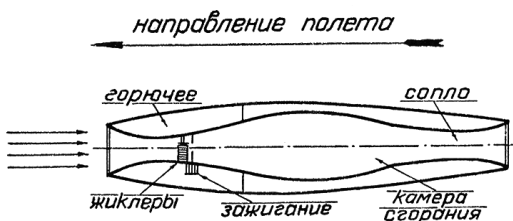


Схема ПВРД Лорина

Реактивный аэроплан с катапультной

В 1911 г. Лорин предложил проект металлического аэроплана с прямоточным реактивным двигателем, установленного на электрической разгонной тележке, катящейся по рельсам. Когда она достигает определенной скорости, начинает действовать воздушно-реактивный двигатель аэроплана, он взлетает и устремляется в полет.

На рисунке изобретателя изображен аэроплан, установленный на тележке. Выхлопные трубы (дюзы) двигателя не показаны, они устроены так же, как в крылатой ракете 1908 года. Пилот находится в хвостовой части аэроплана в особой камере (люльке), которая скользит внутри трубчатого фюзеляжа по направляющим, часть которых показана на чертеже (вид сверху).

Взлет производится следующим образом: на протяжении одного километра электрическая тележка несет аэроплан по рельсовому пути с постепенно увеличивающейся скоростью, доводя ее в конце до 300 км/ч.

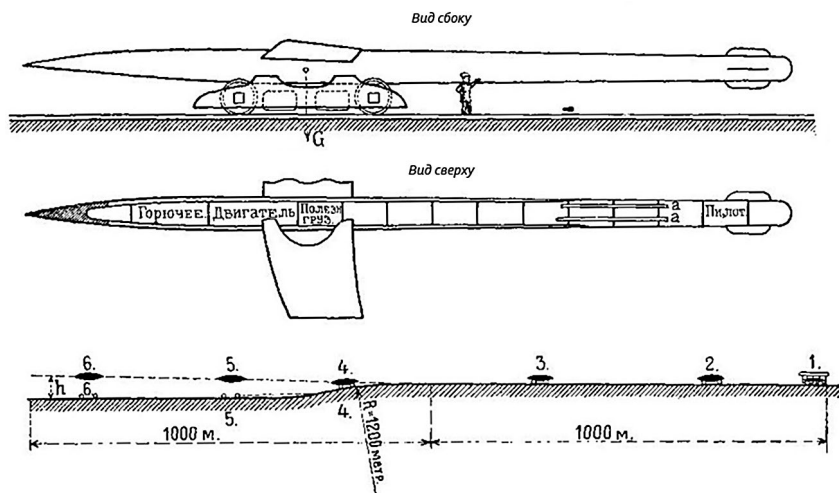
Далее путь изгибается в вертикальной плоскости по кривой (круг или парабола), с начальным радиусом в 1200 метров и идет потом опять по прямой. В начале изгиба, благодаря центробежной силе, влиянию крыльев, полученной скорости и работе собственного реактивного двигателя, аэроплан отделяется от тележки и летит уже самостоятельно. А тележка катится дальше по рельсам и тормозится.

Спускаясь при посадке по наклонной линии, аэроплан носом врезается в мягкий грунт на глубину до 2 метров. Для уменьшения скорости спуска пилот тормозит движение воздушным тормозом, выдвигаемым им из хвоста аэроплана. Наконец, при подходе к земле можно из кормы аэроплана выпускать длинный парашют

с тормозящими поверхностями в виде трех рядов алюминиевых тарелок.

Кроме того, сама люлька, в которой сидит пилот, при ударе о землю, устремляется вперед по инерции внутри фюзеляжа, натягивая упругие тросы, которые поглощают живую силу удара и уменьшают толчок.

Глядя в прошлое, мы понимаем, что после такого приземления аэроплан утратил бы способность летать. Вполне вероятно, что и пилот не отделался бы одними только ушибами.



Реактивный металлический аэроплан с разгонной электрической тележкой, катящейся по рельсам, и схема разгона

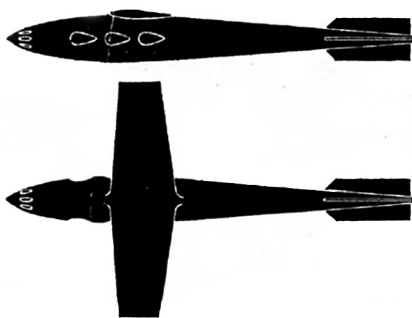
Новый проект крылатой ракеты

В 1915 г. фирма «Вестингауз-Леблан» подала заявку в патентное бюро Франции на проект крылатой ракеты Лорина с ПВРД на жидком топливе.

Изобретатель предлагал атаковать ею цели, недостижимые для тяжелой дальнобойной артиллерии. Конкретно — Берлин.

Эта ракета объединила в себе его предыдущие проекты крылатой ракеты и реактивного самолета. Характеристики: стартовый вес 500 кг (в том числе БЧ — 200 кг), дальность полета 450–500 км, скорость — до 500 км/ч. Столь высокой скорости изобретатель надеялся достичь за счет обтекаемой формы корпуса, отсутствия шасси и мощного двигателя.

Прямоточный воздушно-реактивный двигатель с воздухозаборником и соплами находится в носовой части ЛА. В средней части корпуса размещается высокорасположенное крыло, за ним внутри корпуса — топливный бак и боевая часть.



«Воздушная торпеда» 1915 г.

Топливо — бензин, окислитель — окись азота. Баки горючего и окислителя установлены симметрично относительно центра тяжести ракеты для предотвращения его смещения в процессе выгорания топлива. Компоненты топлива подают в камеру сгорания посредством насосов, истечение продуктов сгорания происходит через сопло.

Запуск ракеты следует осуществлять с помощью разгонной тележки, движущейся по специальной рампе. В полете ракетой должны управлять по радио пилоты двух-трех самолетов, летящих параллельным курсом по маршруту атаки. Им надо вылететь раньше «воздушной торпеды» и посредством радиокоманд, передаваемых на автопилот, корректировать ее курс. Сами они быстро отстают вследствие большой разницы в скорости.

Автопилот состоит из гироскопического стабилизатора курса (типа гироскопа Сперри) и барометрического высотомера, соединенных с рулевыми машинками.

Французское военное командование справедливо оценило этот проект как фантастический. Патент на него был выдан только в 1920 г.



Проекты Лорина — непригодные для реализации в то время — скоро забыли. Когда Рене Ледюк (René Leduc; 1898–1968) в 1933 г. подал патентную заявку на свой ПВРД, он познакомился с публикациями Лорина 1910–1915 гг. и попытался



Рене Лорин в 1913 г.

связаться с ним, но узнал, что тот недавно умер. Ледюк написал генеральному секретарю французской федерации авиации Вильо:

В настоящее время я провожу исследования по тепловым двигателям и как я был изумлен, когда узнал, что ещё в 1913 году, 20 лет назад, меня опередил предшественник, гений Рене Лорин, дав очень четко в «Aerophile» схему реактивного двигателя. В 1907 году мы только начали летать, а он уже предложил систему с использованием выхлопных газов двигателя.

Поискав имя Рене Лорина в списке членов аэроклуба, я, желая исправить то, что может сойти за серьезный проступок с моей стороны, решил навестить его; но был потрясён, узнав, что он умер в начале этого года.

Я выполняю свой долг, отправляя вам копии писем, написанных генералом Крокко. Эти письма были любезно предоставлены мне мадам Лорин; они показывают, как высоко ценился Рене Лорин в Италии, особенно теми, кто смотрит в будущее, то есть в сторону скорости.

П. ПАУЛЕТ И ВЫДУМКА О ПЕРВОМ РЖД

Некоторые современные авторы повторяют выдумку, согласно которой студент из Перу по имени Педро А. Паулет (Pedro A. Paulet; 1874–1945), изучавший химию в Париже, с 1895 г. проводил там эксперименты с ракетным двигателем на жидком топливе.

Однако и в то время, и позже никто не слышал ни о чем подобном. Только 27 октября 1927 г. (спустя 32 года!) письмо Паулета опубликовало перуанская газета «El Comercio». В нем он заявил о своем приоритете и просил откликнуться бывших товарищей по учебе, чтобы они засвидетельствовали его изобретение. Любопытно то, что резюме этого письма разослал по всему миру эмигрант из России Александр Борисович Шерешевский — крайне сомнительная личность. Но свидетели не объявились.

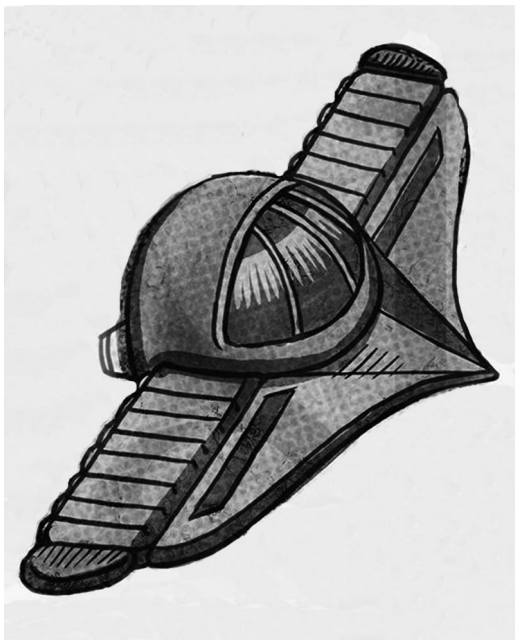
Тогда же Паулет написал нечто вроде отчета, в котором утверждал, что его двигатель был сделан из жаропрочной стали с присадкой ванадия, и что он работал на смеси бензина с перекисью азота. Двигатель весил около 2,27 кг, топливо подавалось в камеру сгорания и там воспламенялось искровым разрядником. Он разви-

вал тягу 90,7 кг при 5 вспышках в секунду (300 в минуту). Паулет утверждал, что его двигатель мог непрерывно работать час подряд.

Более того, 53-летний выдумщик заявил, что двигатель он создал для спроектированного им ракетоплана типа «бесхвостка». А в качестве доказательства приложил к «отчету» простенький чертёж, изображающий РЛА в двух проекциях.

Все это, разумеется, враньё, но Паулет своего добился. Обрадованные соотечественники объявили его «отцом современной ракеты». В современном Перу он упомянут в школьном учебнике истории, издана книга о нём, перуанский банк в 1974 г. выпустил денежную купюру в 100 песо с его портретом, а почтовое ведомство — марку в честь 100-летия со дня рождения!

Так что не только СССР — родина слонов.



Фантастическое изображение несуществовавшего ракетоплана Паулета

Глава 14. РОССИЙСКИЕ ПРОЕКТЫ

В годы, предшествовавшие Великой европейской войне 1914–1918 гг., а также во время её в некоторых странах появились проекты и проводились эксперименты по созданию боевых ракет нового поколения. В частности, это имело место в Германии, Франции, США, России, Австрии... К сожалению, публикаций иностранных историков на эту тему нет, в их статьях и книгах встречаются лишь отдельные упоминания. Немного больше повезло российским изобретателям, которых мы сейчас кратко рассмотрим.

М. Поморцев (1903–1916)

Российские историки ракетостроения обязательно упоминают эксперименты полковника (с апреля 1906 г. генерал-майора) Михаила Поморцева (1851–1916) — преподавателя Михайловской артиллерийской академии в Санкт-Петербурге.

С 1898 г. он пытался оснащать осветительные ракеты маленькими крылышками, чтобы повысить их устойчивость на траектории полета и увеличить его дальность. Он перепробовал около 20 крыльев различной конфигурации из тонкого алюминия либо прочного полотна поверх каркаса. И что же? Вот вывод самого изобретателя:



М. М. Поморцев

[...] достигнуть правильности полета ракет через приспособление к ним поверхностей, направление которых совпадает с осью ракеты, не представляется возможным.

Тогда Поморцев с 1903 г. стал применять кольцевые стабилизаторы

и уменьшил диаметр головной части ракеты до диаметра её корпуса. Эти новшества увеличили дальность полета осветительных ракет с одной версты до 2–3 (2,13–3,2 км). В докладной записке в апреле 1905 г. в Артком Поморцев сообщил:

Опыты с 3-дюймовыми ракетными гильзами существующего типа и движимыми пороховыми газами, предпринятые мною два года тому назад на средства, ассигнованные Артиллерийским комитетом, я считаю ныне законченными [...]. Ракетные гильзы с приданными им приспособлениями при спуске достигают дальности в 2–3 версты [...]

В декабре того же года в новой записке он отметил, что довел дальность полета 76-мм осветительных ракет (с инертными боеголовками) «до 3–4 верст (3,2–4,27 км) при весьма правильном их движении».

Рассмотрев обе записки, Артиллерийский комитет ГАУ предложил изобретателю разработать боевые ракеты двух типов: зажигательные (желательно, снаряженные термитом) и бризантные. В сентябре — октябре 1907 г. Поморцев испытал ракеты с конусообразными стальными боеголовками, оснащенные кольцевыми либо крестообразными стабилизаторами.

Опыты показали, что максимальная дальность полета ракет с крестообразным хвостовым оперением составила более 7 верст (7,46 км), минимальная — 3. Максимальная дальность полета ракет с кольцевым оперением составила 6 верст (6,4 км), минимальная — 3.

В апреле 1908 г. Артком рассмотрел результаты испытаний ракет с новыми стабилизаторами и признал, что по дальности полета они значительно превосходят ракеты старого образца. Но эти стабилизирующие устройства не обеспечивают правильной траектории и желаемой точности попаданий. Кроме того, не одобран наилучший состав топлива для двигателей ракет.



Трехдюймовая (76-мм) ракета Поморцева с кольцевым стабилизатором.
Ракеты с таким стабилизатором, при весе от 10 до 12 кг, пущенные под углом 30–40° к горизонту, летели (в зависимости от ветра) на 3–6 км

Следующая серия опытов, проведенных Поморцевым в 1908–1909 гг., окончательно разочаровала Артиллерийский комитет. И 27 января 1910 г. он принял решение о прекращении опытов:

Артиллерийский комитет, убедившись на основании произведенных в значительном числе опытов ракетного завода, что предложенные направляющие вместо хвостов, хотя и увеличивают дальность ракет, но дают полет их неправильный, полагал бы своевременным дальнейшие опыты с ними прекратить.

Поморцев в 1913–1916 гг. пытался доработать в Аэродинамическом институте Д. Рябушинского пневматическую ракету, спроектированную им в 1905 г., но из этого тоже ничего не вышло.

Ракета представляла собой 2-метровую стальную трубу внутренним диаметром 7 см, общей массой с поддоном и стабилизаторами 17,5 кг. Топливом служила смесь бензина или эфира со сжатым воздухом. Максимальная дальность полета не превысила 1317 м.

В общем, все эксперименты М. М. Поморцева не дали практически значимых результатов.

Н. Герасимов (1909–1910)

Военный инженер Н. В. Герасимов высоко оценивал перспективы ракетного оружия:

В весьма недалеком будущем ракеты заменят все пушки выше 6-дюймового калибра, так как слишком велики преимущества дешевого, легкого, неизносимого ракетного станка без отдачи перед дорогой, тяжелой, недолговечной пушкой.

В 1909 г. он предложил проект ракеты, предназначенной для поражения аэростатов, дирижаблей, аэропланов. Герасимов понимал, что попасть ракетой в движущийся летательный аппарат очень трудно. Поэтому его идея заключалась в том, что надо поражать воздушное пространство, где этот аппарат находится, ракетами с осколочной боевой частью. Однако точность их попадания даже в такое «пространство» его не устраивала:

Главные причины их малой меткости заключались:

1) в отсутствии устойчивости главной оси ракеты во время полета в воздухе;

2) в чрезмерной длине ракеты, доходившей до 25 калибров (с хвостом);

3) в изменении положения центра тяжести системы по мере сгорания ракетного состава;

4) в недостатках изготовления ракетного состава, набиваемого в очень длинные трубки.

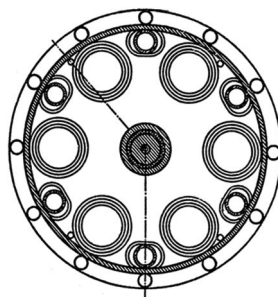
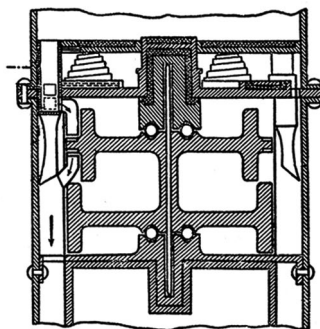
В своем проекте ракеты он хотел добиться устойчивости её полета с помощью гироскопа:

Устойчивость главной оси ракеты достигается вращением внутри её комбинации из двух колес турбины, составляющих гироскоп, с такой скоростью, при которой ось ракеты получит такую же устойчивость, как ось снаряда, выстреленного из пушки. Вращение турбин производят газы, получившиеся от горения ракетного состава, и устойчивость оси получится до начала горения движения ракеты по трубе станка.

После сгорания ракетного состава скорость вращения турбин будет поддерживаться воздухом, входящим в отверстие в голове ракеты и двигающимся с большой скоростью вследствие разности давлений воздуха на голову и на дно ракеты, образующейся при быстром движении ее в воздухе.

Применение гироскопа всегда сообщает устойчивость оси, вокруг которой происходит вращение, поэтому не представляет сомнений, что ось ракеты будет достаточно устойчива.

По проекту, ракета состояла из двух частей: цилиндрической гильзы с топливом (порохом) и отсека с гироскопом. Герасимов разработал и другой вариант, в котором гироскоп находился в центре тяжести ракеты, а колеса турбины имели форму, близкой к гироскопу морской торпеды.



Гироскоп (вверху) и поддон ракеты с шестью выхлопными отверстиями

Разделение ракетного состава на две части позволило уменьшить высоту пороховых шашек с 24 до 13 см. Кроме того, уменьшалась величина перемещения центра тяжести ракеты по мере сгорания топлива (в первом варианте перемещение не превышало 28 мм, во втором — 17 мм).

В период с июня 1910 по июнь 1912 гг. Герасимов провел ряд опытов с гироскопической ракетой, которые показали, что сконструированный им гироскоп для 3-дм осветительных ракет не обеспечивает достижения необходимой устойчивости. В итоге специальная комиссия сделала вывод:

[...] Опыты по спуску ракет со станка или с открытого лотка [...] не дали сколько-нибудь удовлетворительных результатов в смысле получения хоть небольшой дальности и правильности полета ракет (в обоих отношениях эти ракеты уступают даже нашим 3-дюймовым светящим ракетам старой конструкции).

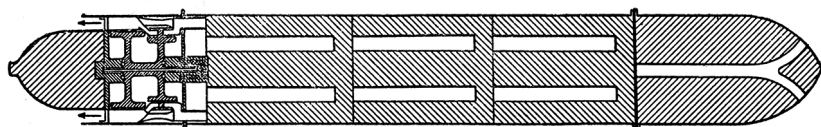


Схема устройства ракеты Герасимова (первый вариант)

Н. Сытенко (1909)

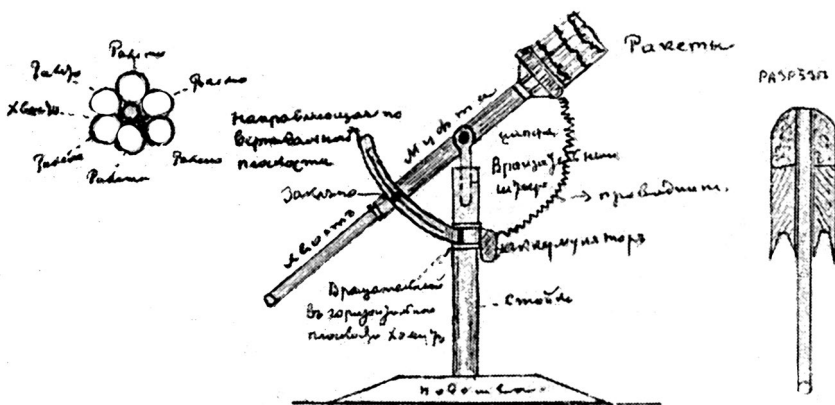
Почти одновременно с Герасимовым (в 1909 г.) проект ракеты для борьбы с летательными аппаратами разработал инженер Н. А. Сытенко.

Его ракета состояла из 5 или 6 соединенных друг с другом ракет типа конгревовых, имеющих один общий хвост-стабилизатор в виде трубы.

Артком, рассмотрев этот проект, пришел к выводу, что связка нескольких ракет ухудшит их баллистические качества. Ведь одновременно с увеличением силы тяги возрастет и сопротивление воздуха вследствие увеличения площади поперечного сечения ракетной связки. Кроме того на сохранение траектории полета будет отрицательно влиять неодинаковость горения пороховых

зарядов двигателей каждой ракеты, расположенных вокруг общего хвоста.

В итоге Комитет отклонил проект Сытенко.



Ракета Н. А. Сытенко на пусковой установке (рисунок изобретателя)

И. Воловский (1912)

Бывший зам. директора Путиловского завода И. В. Воловский в апреле 1912 г. представил в военное министерство проект вращающейся ракеты, а также проекты двух многзарядных пусковых установок для пуска ракет с движущихся автомобилей и аэропланов.

Воловский планировал повысить дальность и точность стрельбы ракетами двумя взаимно дополняющими способами. Во-первых, заменить деревянный шест-стабилизатор полый металлической трубкой, являющейся продолжением ракетной гильзы. Во-вторых, придать ракете вращательное движение с помощью плоскостей, расположенных на поддоне ракеты (т. е. внутри трубки, заменяющей шест, с небольшим уклоном к внутренней оси).

Изобретатель полагал, что часть газов, образующихся при сгорании форсового порохового заряда будет проходить через полую стабилизирующую трубку и сообщать ракете поступательное движение, а другая их часть окажет давление на установленные под углом плоскости и тем самым заставит ракету вращаться в полете, создавая гироскопический эффект (как в ракетах англичанина Уильяма Хейла).

Эта идея в целом выглядела сомнительно, что и зафиксировал журнал заседаний Арткома в июне 1912 г.

Зато вызвало интерес предложенное Воловским пусковое устройство («ракетная батарея»), предназначенное для установки

в кузове грузового автомобиля. Оно представляло собой пакет направляющих для ракет в форме прямоугольника, помещенного в общий кожух. Промежутки между направляющими следовало заполнить легким несгораемым материалом. Воспламенение порохового состава производилось электрическими искрами через аппарат управления огнем.

На заседании в ноябре 1912 г. Артком решил дать возможность изобретателю проверить свои проекты опытным путем. Воловскому отпустили 1000 рублей для проведения опытов, а пороховому заводу в Шостке заказали 20 ракет его конструкции для испытаний на Главном артиллерийском полигоне.

Однако никаких сведений об испытаниях ракет и пусковой установки Воловского не обнаружено.

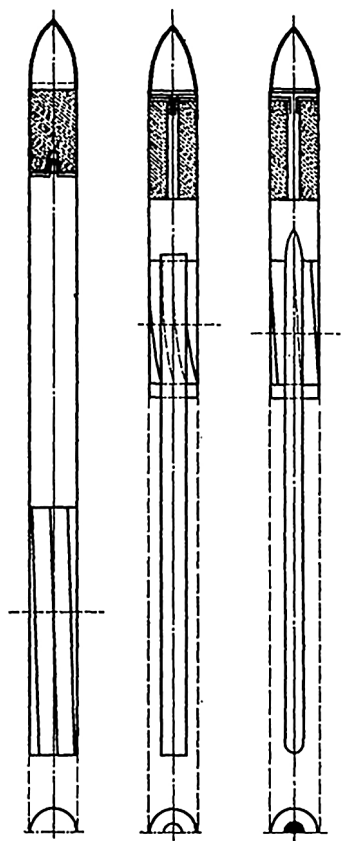


Схема устройства ракеты Воловского

Н. Тихомиров (1912–1916)

В 1912 г. гражданский инженер-химик Николай Тихомиров (1859–1930) представил в Морское министерство России на имя министра Алексея Бирилева проект «самодвижущихся водяной и воздушной мин».

Почему он занялся ракетными снарядами — непонятно. Сначала Тихомиров работал в химической лаборатории профессо-

ра Бунге, затем — помощником директора на суконной фабрике братьев Бабкиных, потом «главным химиком» сахарных заводов братьев Терещенко. Издал в 1893 г. книгу «Анализы сахаристых веществ. Практическое руководство к химическому исследованию материалов и продуктов свеклосахарного производства», а также «Справочную книжку и руководство по свеклосахарному производству».

Получил известность среди технической интеллигенции изобретенными им фильтрами с автоматической промывкой фильтрующего материала для сахарных, винокуренных и маслобойных заводов. После этого Тихомиров изучил фабричное производство шерстяных тканей и приступил к созданию труда «Технология шерстяного производства» в шести частях, с отдельным атласом машин и аппаратов.

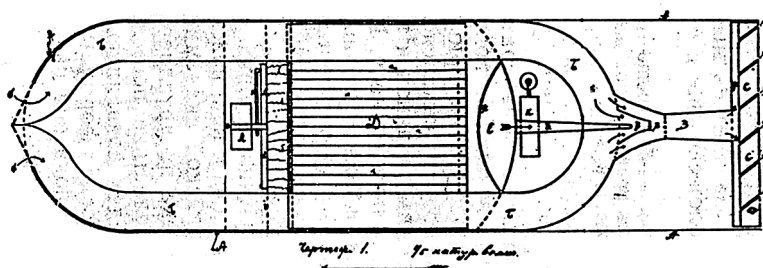


Схема устройства реактивной мины Н. И. Тихомирова
(Рисунок изобретателя из патентной заявки 1915 г.)

И вдруг в 1894 г. преуспевающий 35-летний инженер-химик увлекся созданием «самодвижущихся мин реактивного действия». Он проводил расчеты, составлял чертежи, изготовлял и испытывал небольшие модели с пороховыми двигателями. Так прошли 18 лет! Наконец Тихомиров решил представить свое изобретение для оценки его специалистами.

Он предлагал использовать в качестве движущей силы реакцию газов, получающихся при сгорании пороха, или смеси спирта с бензином (либо керосином) в сочетании с инжектируемой окружающей средой.

Первая экспертная комиссия в своем заключении, подписанном известным ученым-аэродинамиком Николаем Жуковским, отметила:

[...] изобретение состоит в приведении в движение водяных и воздушных торпед с помощью последовательного воспламенения патронов с медленно горящим порохом [...]. Расчет энергии показывает, что подобное действие таких торпед вполне возможно, так как в патронах имеется громадный запас энергии.

В 1915 г. Комитет по техническим делам отдела промышленности Министерства торговли и промышленности выдал Н. И. Тихомирову «закрытое» охранительное свидетельство № 309 на тип самодвижущихся мин для воды и воздуха. Это означало, что его заявка принята к рассмотрению. Но секретное заседание 1-го отдела Комитета 23 марта 1916 г. на основании отзыва эксперта А. М. Щастного постановило: «В выдаче Привилегии отказать на основании статьи 75 Устава о промышленности».

Следует отметить, что капитан 2 ранга Алексей Щастный, флотский специалист в области минно-торпедного оружия, был абсолютно прав. Испытания реактивных торпед П. Планта (1862), Э. Ханта (1862), П.-А. Девеза (1866), Д. Квика (1872), Ф. Барбера (1874), А. Шпаковского (1879), Д. Эриксона (1881), А. Уикса (1883), П. Каннигхэма (1892–1898), Х. Максима (1908) убедительно показали невозможность создания морских торпед с ракетным двигателем, пригодных для практического применения.



Н. И. Тихомиров

Они не были способны сохранять во время движения устойчивость по курсу и глубине; дальностью хода серьезно уступали торпедам с парогазовым двигателем; их скорость быстро падала по мере выгорания топлива; топливо обладало неустрашимой склонностью к самопроизвольному взрыву*.

Вот что писал Макс Вальер в книге «Прорыв в космос» (1924 г.):

Морское министерство [Германии] в годы, предшествовавшие мировой войне [...] пыталось приспособить ракету для

* Подробнее смотри в книге: Тарас А. Е. Атака под ватерлинией: Очерки истории минно-торпедного оружия XIX века. Минск, 2020, с. 158–197.

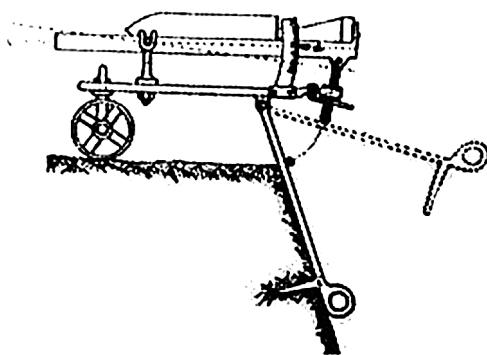
нужд морской войны. [...] Изготовленные с этой целью в 1906–1914 гг. ракетные торпеды (калибра 8 см) оказались удовлетворительными в том отношении, что показали гораздо большую скорость движения под водой, чем обычные торпеды, приводимые в движение сжатым воздухом, вращающим гребной винт. Но меткость их попадания оказалась гораздо хуже. Это решило судьбу изобретения и дальнейшие опыты в этом направлении были прекращены.

И. Граве (1915–1917)

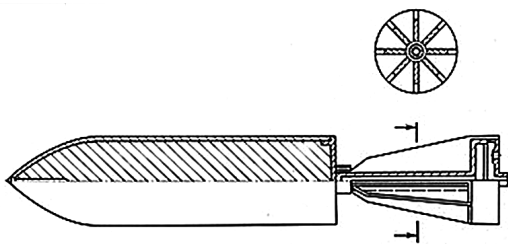
Иван Платонович Граве (1874–1960) родился в Казани, в семье потомственных дворян подполковника П. Граве и домохозяйки Ю. Беловой.

В 1892 г. окончил кадетский корпус в Симбирске (с 1924 г. Ульяновск), в 1895 г. — Михайловское артиллерийское училище. После краткой службы в крепостной артиллерии поступил в Михайловскую артиллерийскую академию, которую окончил в 1900 г. С 1900 г. служил репетитором, с 1904 г. штатным преподавателем в Константиновском артиллерийском училище, одновременно был внештатным преподавателем в Михайловском училище и кадетском корпусе.

В 1904 г. защитил диссертацию по внутренней баллистике. В том же году она была опубликована в виде книги под названием «Опыт теоретического исследования зако-



Колесный станок для ракетного снаряда
(из заявки 1915 г.)



76-мм ракета Граве (из заявки 1915 г.)

на развития давлений при горении пороха в неизменяемом пространстве».

В 1912 г. получил чин полковника гвардейской легкой артиллерии.

В конце 1915 г. Граве представил в ГАУ своё изобретение: «Боевые ракеты с новым форсовым составом на основе бездымного пироксилинового пороха и переносные станки (в виде желобов на катках с подъемным механизмом для стрельбы этими ракетами)». Такие станки можно было легко переносить в траншеях и устанавливать на скаты брустверов – как для одиночной стрельбы, так и батареей.

Калибр сконструированной им ракеты был 76,2 мм (3 дюйма), дальность полета (по проекту) до 1000 м. Так Граве ответил на требование армии — дать ей «окопную артиллерию» для позиционной войны. Однако его предложение не приняли, т. к. военное командование «изволило полагать», что война вот-вот закончится, поэтому предложение до завершения войны не успеют реализовать.

Кроме того, он предложил использовать в 3-дм боевых и осветительных ракетах шашки цилиндрической формы, изготавливаемые методом прессования из бездымного пироксилинового пороха (напомню, что Унге сделал это еще в 1896 г.).

Тогда Граве самостоятельно начал проводить опыты в лаборатории Шлиссельбургских пороховых заводов. К лету 1916 г. он изготовил цилиндрические шашки из прессованного пироксилина диаметром 70 мм. А в июле 1916 г. получил заявочное свидетельство на предложенный им проект ракеты на бездымном порохе. Заявка долго рассматривалась, затем грянули две революции 1917 года и Гражданская война, дело надолго заглохло.

Кроме того, летучий растворитель препятствовал стабильности свойств и постоянству геометрии этих шашек.

Д. Рябушинский (1916–1917)

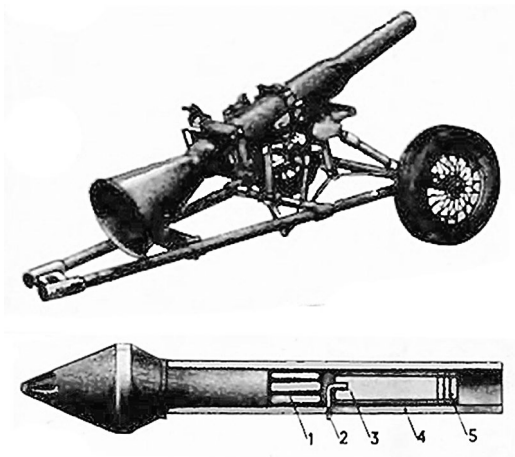
Дмитрий Рябушинский, один их сыновей и наследников богатого промышленника, в 1903 г. построил и оборудовал в своем имении Кучино под Москвой собственный Аэродинамический институт. Он был молод (1882–1962) и очень богат.

В своем институте Рябушинский и приглашенные им специалисты проводили исследования, конструировали летательные

аппараты и ракеты*. Сам он сконструировал и построил безоткатное орудие по схеме «свободная труба» — то, что сейчас называют базукой или реактивным гранатометом.

Орудие калибра 70 мм имело ствол без нарезов с толщиной стенок всего 2,5 мм и весило 7 кг. Ствол был установлен на лёгкой складной треноге. Калиберный снаряд массой 3 кг вставлялся с казённой части. Патрон унитарный, заряд двигателя находился в гильзе из сгорающей ткани с деревянным или цинковым поддоном. Дальность стрельбы не превышала 320 метров, что вполне достаточно для позиционной войны.

26 октября 1916 г. Артком ГАУ рассмотрел документацию Рябушинского, и в июне 1917 г. на Главном артиллерийском полигоне под Петроградом начались испытания этой пушки. Дальнейшим работам с новым оружием помешал переворот 25 октября (7 ноября) 1917 года.



Реактивная граната Рябушинского
для безоткатного орудия:

1 — стабилизатор надкалиберного снаряда,
2 — запал, 3 — пороховой заряд, 4 — ствол,
5 — поддон. Калибр пушки 70 мм, вес ствола-
трубы 7 кг, дальность стрельбы 3-кг снарядом
до 320 м

* В 1920 г. новые власти отобрали у него институт. Во времена СССР советские пропагандисты многократно хвалились тем, что в «Стране Советов был создан первый в мире аэрогидродинамический институт — ЦАГИ». И никто из них не посмел сказать, что здание института и всё находившееся в нем оборудование появились благодаря бескорыстным усилиям Д. П. Рябушинского.

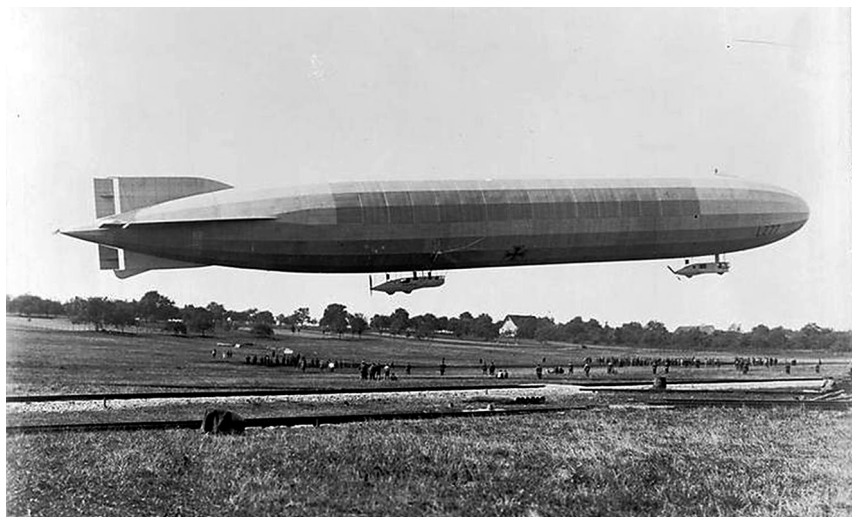
Глава 15. МИРОВАЯ ВОЙНА: НОВАЯ ЖИЗНЬ СТАРЫХ РАКЕТ

Ракеты класса «земля — воздух»

Для борьбы с авиацией в России и во Франции попытались использовать большие осветительные ракеты в качестве зенитных.

В ноябре — декабре 1914 г. в Петрограде и Минске были сформированы команды, вооруженные трехдюймовыми (76,2-мм) осветительными ракетами. Они могли атаковать воздушные цели на высоте до 1100 м, поражая немецкие цеппелины (дирижабли) горящими звездками (80 штук), которые при подрыве головной части ракеты разлетались на десятки метров во все стороны. Но применить эти ракеты русским ракетчикам не довелось. Воздушных налетов цеппелинов и аэропланов на Петроград за все время войны не было, а над Минском немецкие самолеты летали выше зоны поражения зенитными ракетами и пушками.

Французские инженеры создали свой вариант одинарной ракетной пусковой установки, смонтированный в кузове грузового



Цеппелин LZ-77



Взрыв цеппелина LZ-77

автомобиля, способную запускать ракеты на высоту до трех километров. По сравнению со снарядами зенитных орудий ракеты несли более мощный заряд взрывчатки. А низкую точность стрельбы компенсировал одновременный пуск ракет с нескольких машин.

И вот утром 21 февраля 1916 г. немецкая воздушная группа в составе 4-х дирижаблей (SL-8, LZ-77, LZ-88, LZ-95) вылетела на бомбардировку железнодорожного узла Ревиньи (Revigny-sur-Ornain), расположенного на юго-западе от Вердена. На подлете к станции они были атакованы зенитными ракетами. Одна из них попала в цеппелин LZ-77 на высоте 2-х километров. Воздушный корабль загорелся и рухнул на землю. Вместе с ним погибли 12 членов экипажа, в том числе командир, капитан Альфред Хорн (Alfred Horn).

Но это был единственный случай уничтожения летательного аппарата зенитной ракетой во время войны 1914–1918 гг.

Зато ракеты неоднократно успешно применялись для заградительного огня. Вот отрывок из доклада командира цеппелина LZ-90 капитана Эрнста Леманна*:

В течение первых месяцев 1916 года я командовал новым цеппелином LZ-90, одним из семи воздушных кораблей, находившихся в распоряжении верховного командования армии [...]

*Э. Леманн погиб 6 апреля 1937 г. при катастрофе дирижабля LZ-129 «Гинденбург», совершившего свой 37-й перелет через Атлантику, у Лейкхерста в США.

Однажды нам была поставлена задача подвергнуть бомбардировке железнодорожное депо в Бар-ле-Дю, через который французы снабжали свои войска, оборонявшие ключевые позиции под Верденом. Дирижабль LZ-90 нес большой запас бомб (свыше 3000 кг). Выключив двигатели и скрываясь в облаках, мы пересекли линию фронта на высоте 3000 м. Я не знаю, были мы обнаружены или нет, но во всяком случае над Бар-ле-Дю мы появились неожиданно для противника, который встретил нас лишь несколькими обычными снарядами.

Не успели мы сбросить первый груз бомб, как вынуждены были прекратить бомбометание, так как LZ-90 проскочил над целью. Мы сделали новый заход и только собрались нанести второй удар по станции, как увидели несколько неуклюжих желтых ракет, медленно летевших по направлению к нам. Они прошли мимо нашего дирижабля, который в это время находился на высоте 3260 м, и продолжали набирать высоту.

Зажигательные ракеты! Новейшее и самое надежное средство для воспламенения воздушного корабля, наполненного водородом. Одного попадания, безусловно, достаточно для уничтожения любого дирижабля!

Я приказал дать полный ход вперед и, подняв дирижабль на максимальную высоту, благополучно ушел от обстрела. Я успел заметить, что зажигательные ракеты запускались с шоссе близ железнодорожной станции и что пусковыми установками служили автомашины, которые двигались вдоль шоссе.

Рассказ об этом эпизоде — один из немногих, описанных в мемуарах участников войны.

Известно также, что 18 и 20 апреля 1916 г. немцы применили свои зажигательные зенитные ракеты при отражении налетов российских гидросамолётов на военно-морскую базу в Виндаве (ныне Вентспилс в Латвии).

Как это ни удивительно, но во Франции и Германии, где зенитные ракеты состояли на вооружении, нет публикаций об организации и боевых действиях ракетных батарей ПВО во время Первой мировой войны.

Несмотря на это, некоторые историки заявляют о применении ими систем залпового зенитного огня. Например, российский автор О. С. Воротников писал в 2004 г.:

Мы пришли к выводу, что на автошасси должны были размещаться именно многозарядные пусковые установки, а не отдельные направляющие*.

Однако публикуемая здесь репродукция с французской открытки 1916 г., посвященной уничтожению цеппелина LX-77, наглядно свидетельствует, что установки были одинарные!

Отказ от зенитных ракет после войны 1914–1918 гг. обусловили две причины:

► Исчезли крупные тихоходные маломаневренные цели — дирижабли, утратившие своё значение в качестве бомбардировщиков.

► Намного возросла эффективность зенитной артиллерии. Если в 1916 г. на один сбитый самолет приходилось в среднем 9500 выстрелов (!), то к концу 1918 г. количество выстрелов сократилось втрое.



Одинарная пусковая установка
на шасси автомобиля

Ракеты класса «воздух — воздух»

Во время войны 1914–1918 гг. широкое распространение получили привязные аэростаты как средство визуальной разведки. Этому способствовал позиционный характер войны. Десятки аэростатов, привязанных тросами к земле, изо дня в день висели с обеих сторон линии фронта. От воздушных наблюдателей, вооруженных мощными биноклями, не могло укрыться ни одно

* См.: Институт истории естествознания и техники. Годичная научная конференция, М., 2004, с. 577.

движение в радиусе многих километров. Полученные сведения они немедленно сообщали по телефону на землю, после чего по указанным ими целям открывала огонь артиллерия.

Аэростаты поднимали на такую высоту и на таком удалении от переднего края обороны, чтобы их не могли достать вражеские зенитки. Поэтому одной из самых первых задач, поставленных пилотам самолетов, стала борьба с этими воздушными наблюдательными пунктами.



Ив-Пьер Ле Прие в 1904 г.

Сначала против них применяли «стрелы — тяжелые острые металлические штыри со стабилизаторами. Летчик высыпал их из специального ящика или даже из простого мешка, пролетая над вражеским аэростатом. Стрелы пробивали оболочку, вызывая утечку газа, что заставляло аэростат опускаться на землю.

Но оказалось, что попасть хотя бы одной-двумя стрелами в аэростат трудно. А в случае успеха пробитые в оболочке отверстия быстро заклеивали, аэростат подкачивали водородом из газгольдера, и через пару часов

он снова висел в небе.

Тогда, чтобы сбить «колбасу» или «шар» (такие прозвище аэростаты получили за свою форму) их стали обстреливать из пулеметов. Но и пулеметная очередь не всегда могла быстро отправить воздушный шар на землю. Кроме того, пробоины от пуль тоже быстро заклеивали. Требовалось средство для полного уничтожения аэростата.

И вот в начале 1916 г. лейтенант французского флота Ив Пьер Гастон Ле Прие (Le Prieur; 1885–1963), ставший летчиком, вспомнил про ракеты XIX века и предложил сжигать ими баллоны.

Ракеты, изготавливаемые пиротехнической фирмой «Ruggieri», представляли собой картонные трубки длиной чуть более 50 см с запрессованной 200-граммовой пороховой шашкой и деревянным наконечником, имевшим треугольное металлическое покрытие, похожее на наконечник копья. В случае попадания наконечник протыкал оболочку аэростата, а раскаленная выхлопная струя

поджигала наполнявший её газ. Сбоку к ракете крепили длинную деревянную рейку для стабилизации в полете.

При заряджании рейки вставляли в металлические трубки диаметром 25 мм, прикрепленные к межкрыльевым стойкам истребителей-бипланов. Обычно истребитель нес 6 или 8 ракет, иногда 10. Ракеты запускали попарно или залпом с помощью электрозапала. Пилот осуществлял прицеливание через простой рамочный прицел либо «на глаз».

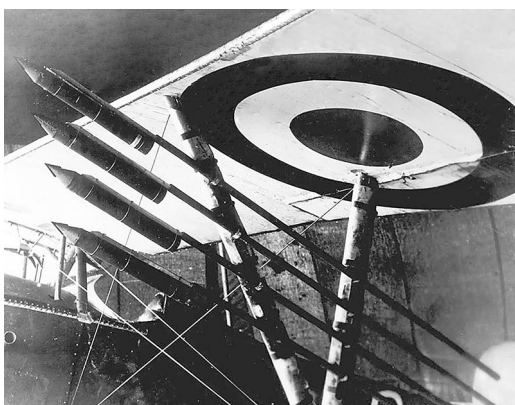
Для предохранения от струй раскаленных газов полотняную обшивку нижнего крыла в районе стоек заменяли алюминиевыми или жестяными листами с асбестовой прокладкой, а деревянные стойки защищали металлическими накладками.

Пороховой заряд двигателя полностью сгорал за 100–150 метров полета, дальше ракета еще 200–250 метров летела по инерции, снижаясь при этом. А чтобы гарантированно «зажечь» аэростат требовалось попасть в него ракетой с работающим двигателем. Но очень малая дальность выстрела (не более 400 м) угрожала пилоту столкновением с аэростатом в случае малейшего опоздания с выходом из атаки.

И всё же французы весной 1916 г. установили такие ракеты на звено самолетов «Ньюпор-16». После нескольких тренировочных полетов со стрельбами, они в 4 часа 50 минут



Двухместный «Maurice Farman» MF-40 нес 10 ракет Ле Прие (по 5 на крыло)-

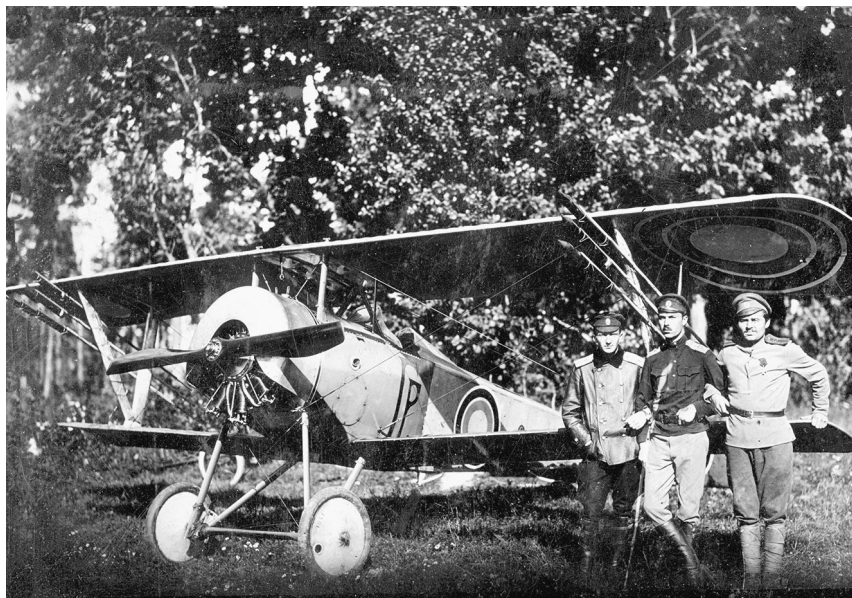


Ракеты Ле Прие класса «воздух – воздух»

утра 22 мая отправились в боевой вылет. Эксперимент увенчался полным успехом. Французские летчики сожгли ракетами 5 из 14 немецких привязных аэростатов, висевших в районе Вердена, и вернулись на аэродром без потерь.

Этот успех вызвал всеобщий интерес к авиаракетам. Уже через месяц они появились у англичан, еще через два — в России. Вскоре и немцы, захватив «Ньюпор» с ракетами, который совершил вынужденную посадку, скопировали новинку.

Французские и русские летчики чаще всего монтировали пусковые установки Ле Прие на «Ньюпоры», но иногда их ставили на истребители «Спад-7» или на двухместные «Фарманы». Англичане вооружали ракетами истребители Сопвич «Пап», Де-Хэвилленд DH.2 и ночные перехватчики RAF BE 12. Немцы применяли ракеты с истребителей-бипланов «Фоккер», «Альбатрос» и «Пфальц» разных серий.



Ракеты Ле Прие на российском «Ньюпоре-17» (1917)

В 1916–17 гг. ракетами, созданными по примеру Ле Прие, были уничтожены десятки аэростатов и на Западном, и на Восточном фронте, как стран Центрального блока, так и союзников по Антанте. Среди самых известных пилотов-ракетчиков были фран-

цуз Жорж Гинемер (Georges Guynemer) и бельгиец Вилли Коппенс (Willy Coppens)*.

Но сбивать ракетами аэропланы не удавалось. Вероятность попадания ракетой в маневрирующий самолет намного ниже, чем из пулемета. На дистанции всего лишь 100 метров отклонение ракеты от точки прицеливания составляло несколько метров, поэтому летчики постоянно «мазали» даже по висящим аэростатам.



Ракетная атака «Ньюпора-17»

Еще один серьезный недостаток ракет с рейками-стабилизаторами — ухудшение летных качеств самолетов. Истребитель с ракетами на стойках крыльев терял в скорости и не мог вести маневренный воздушный бой, поэтому при появлении в воздухе вражеских самолетов ему приходилось давать залп впустую, чтобы освободиться от лишнего груза и снизить сопротивление воздуха.

Но причиной отказа от ракет в 1918 году стали не эти недостатки, а появление фосфорных зажигательных пуль для пулеметов. Они стали эффективным оружием и против аэростатов, и против самолетов.



Французский самолет, несший 8 ракет, 29 июня 1916 г. сжег ими немецкий склад сена для лошадей. Тем самым была доказана принципиальная возможность боевого применения ракет класса «воздух — земля»!

* Ж. Гинемер с 19 июля 1915 по 11 сентября 1917 гг. сбил 54 вражеских самолета. Он не дожил трех месяцев до 23 лет. Барон В. Коппенс (1892–1986) с апреля по октябрь 1918 г. сбил 35 самолетов, а также несколько аэростатов.

Глава 17. РАКЕТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Снятие боевых ракет с вооружения не означало прекращения производства ракет вообще. В конце XIX и начале XX века продолжалось производство сигнальных, осветительных и спасательных ракет.

ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ РАКЕТЫ

Любая ракета светит довольно ярко. Поэтому трудно провести четкую грань между сигнальными, осветительными и фейерверочными ракетами, разве что областью применения. Фейерверки для праздников, сигнальные и осветительные ракеты для более серьёзных дел.

В 1717 г. в России появилась «Петровская ракета», служившая одновременно для освещения и сигналов. Она состояла на вооружении 133 года! Но время горения измерялось секундами. Лишь через 100 лет, в 1817 г., Конгрёв оснастил ракету парашютом и довёл время горения светящего состава до 2-х минут.

Способ применения был таков: когда ракета достигает высшей точки своей траектории, из нее при помощи специального приспособления выбрасывается огненный шар, подвешенный на цепочке к парашюту. Его свет позволяет ночью наблюдать передвижение вражеских войск.

Англичане со своим огромным флотом больше всех нуждались в ночном освещении районов боевых столкновений. Один из первых случаев применения осветительных ракет (еще без парашютов) произошел 26–27 сентября 1814 г. Британский отряд из трёх кораблей во главе с линейным кораблем 3-го ранга «Carnation» в районе порта Файял (Азорские острова) встретился с 7-пушечным американским бригом «General Armstrong».

«Американец» под командованием капитана Сэмюэла Рейда (Samuel Chester Raid; 1783–1861) успешно занимался каперством. Встретив намного более сильного врага, бриг повернул к берегу и бросил якорь на мелководье, вне досягаемости пушек англичан, которые не могли к нему приблизиться.

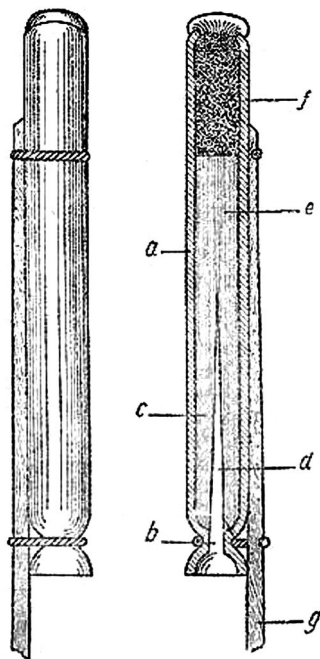
Тогда англичане с наступлением темноты послали на 7 шлюпках абордажную команду — 180 моряков и морских пехотинцев (вдвое больше, чем экипаж американского брига). Им даже удалось забраться на борт, но американцы выбили десант с корабля, стреляя из 9-фунтовых пушек, мушкетонов и пистолетов. Американцы потеряли двух человек убитыми, 7 ранеными. Британцы — 34 убитыми и 93 ранеными. Две их шлюпки были потоплены, еще две захвачены.

Все же «янки» оценили своё положение как безнадёжное. Они подожгли корабль и на шлюпках ушли к берегу, где их дружески приняли португальцы. Именно осветительные ракеты с английских кораблей не позволили бригу скрыться ночью.

В 1850-м году в российской армии были приняты на вооружение осветительные ракеты К. И. Константинова, прослужившие 30 лет «с гаком».

С 1873 по 1880 год на Николаевском полигоне проводились опыты с новыми 3-дм осветительными ракетами. Осветительная (или светящая) ракета образца 1880 г. применялась в России 50 лет, до начала 1930-х гг. Николаевский ракетный завод с 1891 г. ежегодно выпускал 8–9 тысяч осветительных ракет.

Ее корпус был из жести, соединенный заклепками в цилиндр и пропаянный на стыках. Диаметр корпуса — 7,62 см, длина около 76,2 см. Головная часть ракеты имела конусообразную форму. Она



Российская сигнальная ракета середины XVIII века:
 а — бумажная гильза, б —
 жерло, с — перфорированный
 заряд, d — воздушный канал,
 e — заряд двигателя,
 f — сигнальный заряд,
 g — хвостовик



Внизу — шведская осветительная ракета образца 1830 г.; вверху — её раскрытый парашют

была наполнена «звездками» (светящим составом в виде цилиндриков). Промежутки между звездками заполняла пороховая мякоть. По оси головной части через отверстие в её дне был протянут стопин (зажигательный шнур).

Заднюю часть корпуса закрывал железный поддон. По его центру ввинчивалась хвостовая трубка, в которой закреплялся деревянный хвост длиной 150 см. По краям поддона симметрично располагались 6 отверстий для выхода пороховых газов. Начало деревянного хвоста было закрыто жестяной трубкой для защиты его от раскаленных газов. Вес ракеты составлял около пуда (16,4 кг).

Для пуска светящей ракеты служил станок в виде металлической трубы на деревянной треноге. Запуск осуществлялся с помощью палительной свечи.

Ракету запускали под углом 45° к горизонту. Когда она достигала вершины траектории

(на удалении около версты от станка) происходил взрыв в головной части и 80 «звездок», горящих бездымным пламенем, рассыпались во все стороны. Время их свечения было примерно 15 секунд, они освещали на земле площадь до 600 метров диаметром.

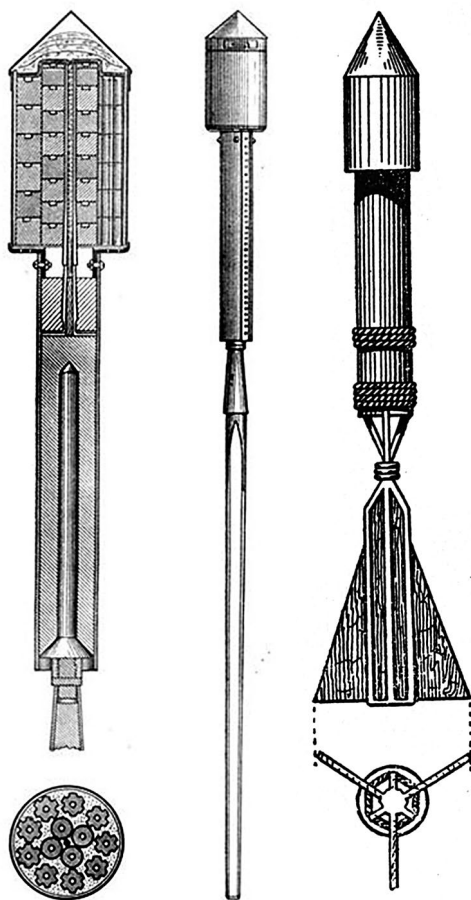
Топливо двигателя (форсовый состав) этих ракет отличалось от артиллерийского дымного пороха большим содержанием угля (19 %) и серы (13 %) при 68 % селитры. Такой состав горел медленнее, поэтому давление газов на стенки корпуса ракеты было сравнительно невелико.

После начала войны потребность в осветительных ракетах значительно возросла. Согласно измененным нормам, в каждом батальоне российской армии следовало иметь 250 таких ракет. Шосткинский завод получил приказ увеличить ежедневный выпуск осветительных ракет в 4 раза: с 50 до 200 ракет в день.

В 1915 г. здесь построили дополнительные производственные здания, установили новое оборудование*. В 1916 г. заказ армии на осветительные ракеты бы увеличен до 10 тысяч в месяц.

Немецкая светящая ракета периода Первой мировой войны имела вес 15 кг, хвост длиной 2,4 м, полную длину 3,45 м. При взлете под углом 45° она достигала высоты 300 м за 3 секунды. Состав пороха: 76 % чистой селитры, 10 % серы, 16 % 25-процентного древесного угля.

Армии Антанты и стран Центрального блока применяли осветительные ракеты как с парашютами, так и без них. Но за время Первой мировой войны



Слева: осветительная ракета Константинова (1850 г.)
Справа: французская осветительная ракета 1850 г.
(Копия ракеты Фрезье XVII века, но с фанерным хвостом вместо веревки с грузом.)

* В 1915 г. было выпущено около 56 тыс. ракет, в т. ч. 20 тысяч 3-дм и 4-дм без освещающей головной части, для забрасывания «кошек» на провололочные заграждения. В среднем в годы войны выпуск осветительных ракет составлял около 50 тысяч в год. Капсюльный цех с 1915 г. выпускал свыше 100 млн. боевых капсюлей в год.



Финны запускают осветительную ракету Константинова/Нечаева, превращенную в агитационную

наиболее широкое распространение получили малые осветительные ракеты, выстреливаемые из сигнальных пистолетов.

Сигнальный пистолет — это пистолет для стрельбы сигнальными, осветительными и осветительно-сигнальными патронами. Разговорное название — ракетница. Впервые появились в 1882 г. (пистолет Вери) на флоте США. В сухопутных войсках их стали внедрять в начале XX века.

Лейтенант флота США Эдвард Уилсон Вери (1847–1910) запатентовал свой сигнальный пистолет 21.06.1878 г. «Пистолет Вери» в английском языке стал общепринятым синонимом сигнального пистолета. Обороты *signal pistol* или *Very pistol* взаимозаменяемы, даже если речь о совсем других образцах. Пистолеты Вери служили в разных странах мира до 1940-х годов и позже.

Первый пистолет Вери имел калибр 1,5 дюйма (38,1 мм), изготавливался из бронзы. Заряжание осуществлялось посредством поворота блока ствола в горизонтальной плоскости. В боевом положении ствол фиксировался пружинными стопорами, размещёнными в рамке.

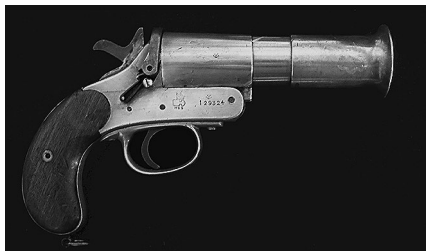
Флот США принял его на вооружение в 1882 г. под названием U.S.Navy Model of 1882. В России его испытали в 1880 г., сравнивая с сигнальным револьвером Ф. Пестича.

В России генерал-лейтенант артиллерии Филимон Пестич (1821--1894) в 1878 г. сконструировал оригинальный сигнальный пистолет, известный под названием «Вспышечник» Пестича.

Он имел большие размеры и необычный для ракетницы вид — револьверный барабан на 5 выстрелов. Масса 9,5 кг (!). Стрелять из него с рук нельзя, можно серьёзно пораниться. Для стрельбы револьвер следовало ставить на опору.

Этот пистолет подавал мощные световые сигналы, но травмоопасность и крупные габариты, затрудняющие применение в стрессовой ситуации, поставили крест на возможности массового применения «вспышечника». Всего было изготовлено 9 или 10 экземпляров, ныне они находятся у коллекционеров или в музеях.

Пистолет Вери калибра 26,5 мм показал лучшие результаты, чем «вспышечник»: высота выстреливания звёзд-



Webley & Scott Mk III — британский сигнальный пистолет времен ПМВ



Пистолет Вери обр. 1920 г.



Вспышечник Пестича

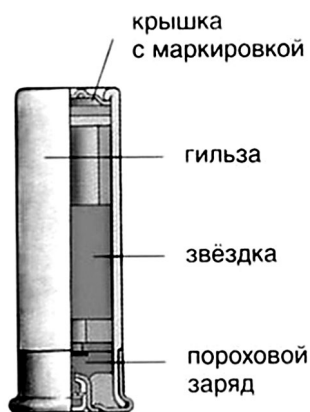


Советская ракетница образца 1930 г.
(вариант ракетницы Смит-Вессон)

ки достигала 60 м, звёздка горела 5–6 секунд и была видна на расстоянии до 20 кабельтовых (3,7 км). Учёное и Артиллерийское отделения Морского Технического комитета российского флота дали совместное заключение: «Сигнальная система Вери показала полную удовлетворительность для отдалённых сигналов».

Конструкция абсолютного большинства сигнальных пистолетов практически одинаковая: ствол калибра 26 мм или больше, зарядание путем перелома ствола, курковый ударно-спусковой механизм. Ствол гладкий и тонкий, по всей длине одного диаметра, без перехода от патронника к остальной части ствола. Сделано это специально, чтобы сделать ракетницу универсальной для любых типов патронов ее калибра. Дело в том, что пиротехническое снаряжение патронов, в зависимости от назначения, имеет разную величину, поэтому гильзы сигнальных патронов делаются разной длины. Внутренний диаметр гильз тоже различен, так как используются тонкостенные металлические и толстостенные картонные гильзы.

Указываемый калибр сигнальных пистолетов — не внутренний, а наружный диаметр гильзы патрона (не считая закраины). Таким образом, калибр наиболее распространенного сигнального пистолета, по охотничьей системе обозначенного как 4-й — 26,5 мм (12-го — 20 мм; 1,5-дюймового — 38 мм). Цифры часто округляют, так что 4-й калибр, 26,5 мм и 26 мм — это одно и то же, так же как и 1,5 дюйма, 38,1 мм, 38 мм.



Патрон для ракетницы

Осветительные ракеты в наши дни используют не только в армии и на флоте, но и в гражданских организациях, которым приходится ночью работать на открытом воздухе.

СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАКЕТЫ

Еще в первой трети XIX века в практику спасения людей с морских судов, терпящих бедствие вблизи побережья, вошли спасательные ракеты. Их назначение заключалось в том, чтобы подавать трос с судна на берег или с берега на судно в пределах до 300 метров. При этом спасатели крепили к ракете не сам трос (он слишком тяжёлый), а его проводник (тонкий пеньковый канат — «линь»), с помощью которого потом вытягивали основной (швартовый или буксирный) трос.

С подачей основного троса становились возможными следующие операции:

- ▶ устройство канатной переправы для переправы людей или грузов с аварийного судна на берег (либо на другое судно);
- ▶ подтягивание аварийного судна к берегу для посадки на мель, чтобы исключить его затопление;
- ▶ швартовка аварийного судна к причальному сооружению (или к другому судну);
- ▶ заводка буксирного троса (каната) на другое судно для последующей буксировки.

В общем, идея достаточно простая. Но сначала речь шла о мортирах.

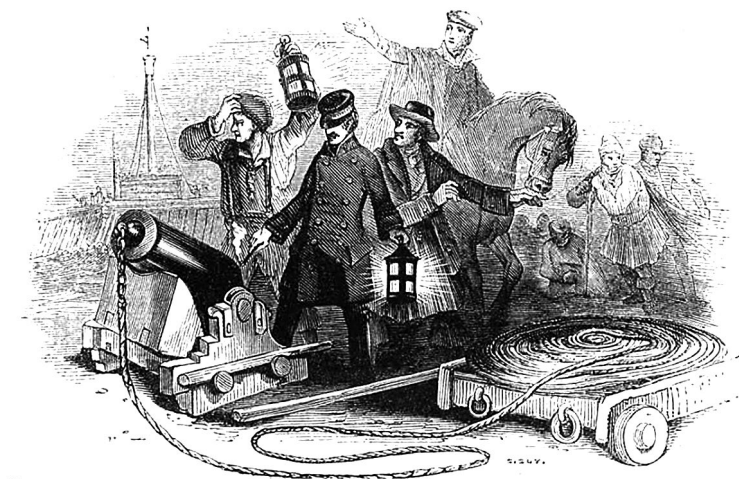
В 1784 г. прусский ткач Эрготт Шефер (Ergott Schaefer) сделал чертеж спасательной мортиры и с объяснительной запиской подал его командующему артиллерией прусского короля Фридриха II. Тот поручил комиссии офицеров-артиллеристов оценить идею. Армейские артиллеристы в морских катастрофах ничего не смыслили и решили, что изобретение непрактично.

В 1791 г. английский сержант-артиллерист Джон Белл (John Bell; 1747–1798) изобрел аналогичную мортиру для перебрасывания троса с берега на корабли. За это Общество поощрения искусств наградило его премией в 50 золотых гиней. На том дело заглохло.

Английский капитан Джордж Уильям Мэнби (George W. Manby; 1765–1854), служивший в Ярмуте, в феврале 1807 г. стал свидетелем того, как вместе с кораблем «Spire», выброшенным штормом на прибрежную мель всего в 50 ярдах (46 м) от берега, погибли 67 человек. Он вспомнил о предложении Белла и в августе того же года приступил к испытаниям мортиры, очень похожей на мортиру Д. Белла.

Мэнби устанавливал связь между берегом и местом кораблекрушения с помощью линя, привязанного к зазубренному снаряду, выстреливаемому из мортиры и падавшего на палубу аварийного судна. Потом за этот линь моряки вытягивали трос, а по нему тащили люльку, в которой переправляли на берег потерпевших кораблекрушение. Различные английские комитеты одобрили мортиру Мэнби и постепенно внедряли её на спасательных станциях в разных местах побережья.

Впервые эту мортиру успешно применили 15 декабря 1809 г. близ Ярмута при спасении экипажа брига «Nancy» из Сандерлен-



Мортира Мэнби (рисунок 1842 г.)

да. С 1809 по 1823 гг. на побережье в графстве Норфолк были спасены 332 моряка и пассажира.

Узнав об этом из газет, в Пруссии вспомнили о мортире Шефера. Её испытали в гавани Пиллау (нынешнего Балтийска), и в июле 1819 г. правительство Пруссии официально разрешило применять «новое средство спасения жизней».

Спасательные мортиры были невелики по размерам (35–40 см), их калибр не превышал 15 см. К нужному месту на берегу их доставляли на конных повозках, а дальше несли на руках. Они исправно служили благородному делу спасения вплоть до 60-х годов XIX столетия.

Параллельно с мортирами появились и спасательные ракеты.

В 1799 г. француз Жак-Жозеф Дюкарнь-Бланжи (Jacques Joseph Ducarne-Blangy; 1728–1808), агроном и изобретатель, провёл испытания первой такой ракеты.

Пусковая установка Дюкарня-Бланжи состояла из станка в виде открытого лотка и приспособления, с которого сматывался трос, увлекаемый летящей ракетой. Но испытания показали, что создать надежную и удобную спасательную ракету очень непросто. Было необходимо обеспечить точность попадания (у ракет дела с точностью обстояли плохо), невосприимчивость в полете к сносу ветром, надежность прикрепления линя.

Г. Тренгроуз (1808–1818)

В 1807 или 1808 году (почти одновременно с Д. Мэнби) капитан Генри Тренгроуз (Henry Trengrouse; 1772–1854) придумал прикреплять к небольшой сигнальной ракете Конгрева светлый шнур (линь), а затем пускать её над терпящим бедствие кораблем. Когда она падала в море, моряки подбирали на палубе линь, спасатели на берегу привязывали к нему более прочную веревку и могли тянуть к себе корабль или вытаскивать на берег людей.

Принцип системы Тренгроуза был похож на идею Мэнби в использовании троса и люльки, но люльку он заменил стулом. Ракету следовало частично вставить в ствол мушкета; при этом стабилизатор находился рядом со стволом и к нему был надежно прикреплен линь, заряд двигателя воспламенялся изнутри мушкетного ствола.

Преимущества в сравнении с мортирой заключались в том, что ракета намного легче и портативнее снаряда и стоимость ее тоже меньше; меньше риск разрыва троса, потому что скорость ракеты возрастала постепенно, тогда как снаряд вылетал из мортиры внезапно и с большой скоростью, отчего линь часто обрывался. Кроме того, всю систему Тренгроуза можно было упаковать в сундук размером 137 см на 46 см и перевозить на любом судне, даже малом, тогда как Мэнби предлагал использовать мортиру только с берега, поэтому спасение людей с судна зависело от наличия спасательной станции вблизи от места крушения.

Однако только через 10 лет, 5 марта 1818 г., после многих поездок изобретателя в Лондон, собрался очередной комитет, и вынес решение:

Модель мистера Тренгроуза является лучшим из предложенных для спасения жизней от кораблекрушения путем установления связи с берегом; а что касается проведенных опытов, она наиболее точно отвечает своему предназначению.

В том же году правительство заказало 20 комплектов и заплатило Тренгроузу компенсацию в размере 50 фунтов стерлингов. В 1821 г. Общество поощрения искусств наградило его большой серебряной медалью и 30 гинейми за изобретение.

Российский император Александр I подарил Тренгроузу свой автограф и кольцо с бриллиантом в знак признания полезности его устройства.

Но, кроме этих знаков поощрения, Тренгроуз не получил от своего изобретения никакой выгоды. Предложенная им ракета так и осталась экспериментальной.

Д. Деннет (1825–1835)

Первой спасательной ракетой, получившей широкое распространение в Великобритании и других странах, явилась ракета Деннета, аналогичная ракетам Конгрева.

Джон Деннет (John Dennett; 1780–1852) жил на острове Уайт в поселке Нью-Виллидж*. В заявке на патент он назвал себя инженером и геодезистом, хотя не имел ни специального образования, ни патента. В 1825 г. он спроектировал, построил и испытал свою первую спасательную ракету, похожую на ракету Конгрева с боковым стабилизатором.

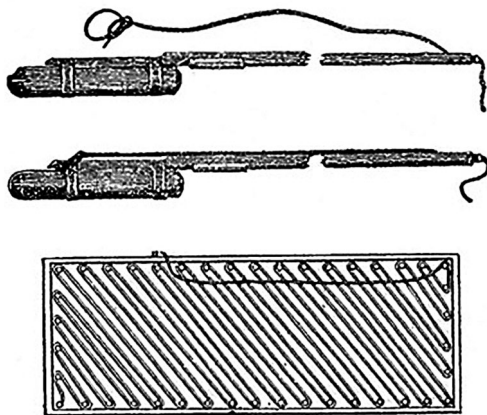
Неизвестно, почему он занялся ракетами. В брошюре, напечатанной в 1832 г., Деннет высказался туманно:

Природная любовь к занятиям, связанным с морской и военной механикой, побудила меня посвящать большую часть времени и средств экспериментам над этими любимыми предметами; результатом чего, среди многих других изобретений, стало производство этих ракет.

В январе 1826 г. появился отчет с подписями Клэвелла (Clavell), капитана корабля «Prince», а также 12 других офицеров:

* Остров Уайт (Wight) площадью 380 кв. км находится в проливе Ла-Манш. Пролив Солент шириной около 8 км отделяет его от основной части Англии, где ближайший город — Портсмут.

Мы, чьи имена указаны и подписаны, настоящим подтверждаем, что участвовали в экспериментах с ракетами мистера Джона Деннета; и мы полностью уверены, что они отвечают всем предполагаемым условиям в случае кораблекрушения. Те, что имеют вес в 12 фунтов, передадут большой линь против ветра максимальной силы не меньше чем на 300 ярдов; это расстояние намного больше, чем обычно случаются кораблекрушения в любой части побережья Англии. А их небольшой вес при транспортировке с места на место среди скал и их особая эффективность в темную ночь делают их намного предпочтительнее любых устройств, которые мы когда-либо видели для этой цели [...].



Ракета Деннета и канат, уложенный в ящик

После этого отчета Комитет по кораблекрушениям оснастил ракетами Деннета три спасательные станции на южном берегу острова Уайт, в городках Фрешуотер, Атерфилд, Сент-Лоуренс (Freshwater, Atherfield, St. Lawrence).

В 1832 г. с помощью ракеты Деннета станция в Атерфилде в ночь с 7 на 8 марта спасла 19 моряков с потерпевшего крушение 400-тонного судна «Bainbridge», шедшего из Галифакса (Канада) в Лондон с грузом рома и досок.



Ракета Деннета (из музея на острове Уайт)

Сначала спасатели предприняли 4 неудачные попытки перебросить трос через судно мортирой Мэнби. Затем они запустили ракету Деннета, которая сразу доставила линь на судно, лежавшее на мели, кормой к берегу. С помощью линя на борт вытащили прочный трос и спасатели дважды протащили им через прибой лодку с членами экипажа.

Этот случай был широко освещен в газетах и привел к заключению контракта с Деннетом на 300 фунтов стерлингов в год по изготовлению его ракет для спасательных станций.



Так спасали людей

С 1835 г. учения и спасательные операции с использованием мортир Мэнби и ракет Деннета в течение ряда лет проводились по всей стране. Они показали полное превосходство ракет. Изобретатель наладил их серийное производство. Ему помогал сын Горацио.

У всех ракет был железный корпус и шест-стабилизатор. Они различались массой, но наиболее популярной стала ракета в 23 фунта (10,4 кг) с дальностью 250 ярдов (229 м).

К 1853 г. ракеты Деннета имелись уже на 120 станциях Великобритании.

В 1855 г. в Швеции учредили первую спасательную станцию, которую оснастили именно ракетами Деннета. До конца XIX века на шведских берегах появились еще 38 спасательных станций с ракетными установками. При этом ракеты Деннета постепенно заменяли другими, более совершенными.

Прусский майор Штилер (Stieler) в 1842 г. продемонстрировал в Мемеле (ныне Клайпеда в Литве) ракету для подачи троса, сделанную из польской ракеты Бема. Она пролетела 400 шагов (около 280 м). Далее немцы развивали собственные конструкции спасательных ракет.

Свои спасательные ракетные системы в 1850-е годы создали: во Франции — Трамбле; в Италии — Бертинетти; в России — Константинов.

На берегах Дании появились 35 спасательных станций.

Российские власти тоже решили учредить спасательные станции. Начали с Балтики, где учредили первые 4: на Гогланде, на Фальзанде, на плавучем маяке Домеснес (по названию мыса; ныне Колкасраг), на Свальферорте. Для них купили в Англии 4 спасательные лодки с комплектом принадлежностей для оказания помощи судам, терпящим крушение, в т. ч. 24 ракеты Деннета для переброски линий и 4 пусковых станка (линемёта) для них. Спустя ряд лет К. И. Константинов сконструировал свою спасательную ракету, которая быстро вытеснила иностранные.

Э. Боксер (1853–1865)

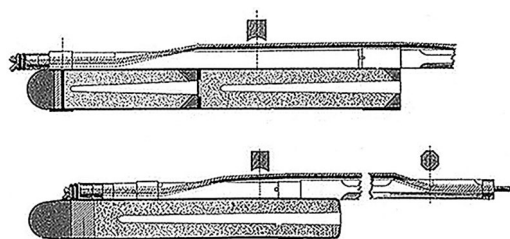
В 1853 г. подполковник-артиллерист Эдвард Мунье Боксер (Edward Mounier Boxer; 1822–1898), старший фейерверкер Королевской лаборатории в арсенале Вулвич, сконструировал ракету типа конгревовской, которую предложил в качестве средства связи с маяками в погодных условиях, исключавших сообщение на лодках.

Головка этой ракеты была пробковая, корпус покрыт слоем пробки. Поэтому при падении в воду она не тонула, что позволяло легко вытаски-



Эдвард Мунье Боксер

вать трос, который она могла доставить на 100 ярдов (94–95 м). Испытания дали хорошие результаты.



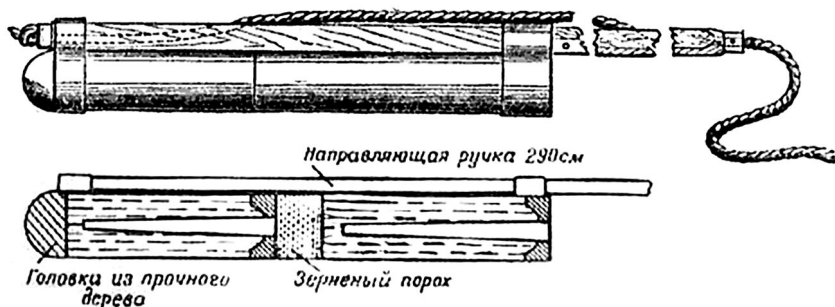
Шведские спасательные ракеты системы Боксера
(вверху — двухпустотная)

В июне 1855 г. Э. Боксера назначили суперинтендантом (начальником) лаборатории и он серьезно занялся изобретательством. Наибольшую известность среди его творений получили осветительная парашютная бомба для мортир,

капсюль для ружейных патронов центрального воспламенения и спасательная ракета.

За основу Боксер взял свою ракету для маяков, но постарался значительно увеличить дальность её полета и обеспечить транспортировку более тяжелого троса. Решить эти задачи позволило превращение «маячной» ракеты в двухступенчатую.

Изобретатель разместил в одном корпусе, друг за другом, два пороховых заряда «медленного пороха», разделив их слоем «быстрого пороха». Когда первая «ступень» выгорала, она воспламеняла пластину «быстрого пороха». Он взрывался, воспламенял заряд второй «ступени», а первая «ступень» отваливалась. Устойчивость на траектории и точность попадания обеспечивал длинный деревянный шест-стабилизатор, установленный сбоку.



Несущая трос двухступенчатая ракета Э. Боксера обр. 1865 г.
с двумя каналами в двух зарядах, т. е. «двухпустотная»

Дальность полета этой ракеты достигла 1000 футов (305 м), она тащила за собой прочную веревку из конопли диаметром полдюйма (1,2 см).

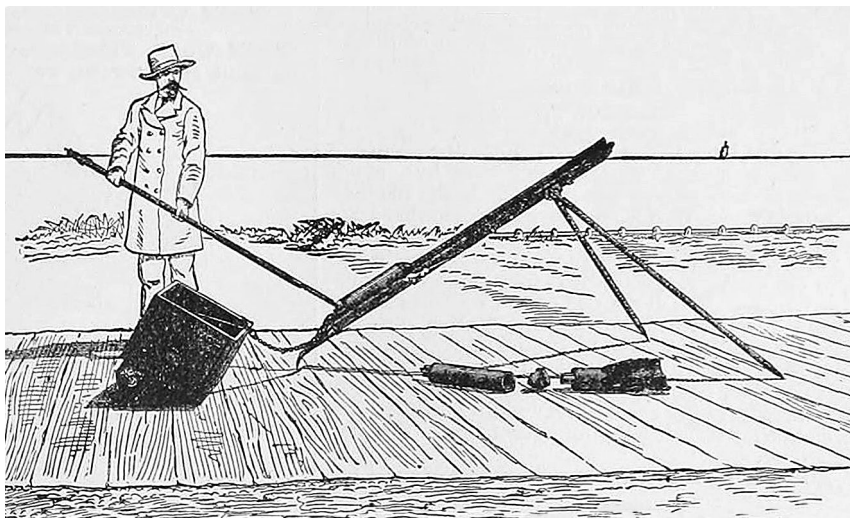
В 1860-е годы ракеты Боксера начали вытеснять ракеты Деннета. Однако спасатели использовали их ещё много лет.

Например, в январе 1890 г. с помощью ракеты Деннета удалось спасти 36 моряков с трехмачтового судна «Irex», выброшенного на прибрежную мель в заливе Скрэтчеллс. Установив канатную переправу, их доставили по одному на вершину 400-футового (122 м от уровня моря) утеса!

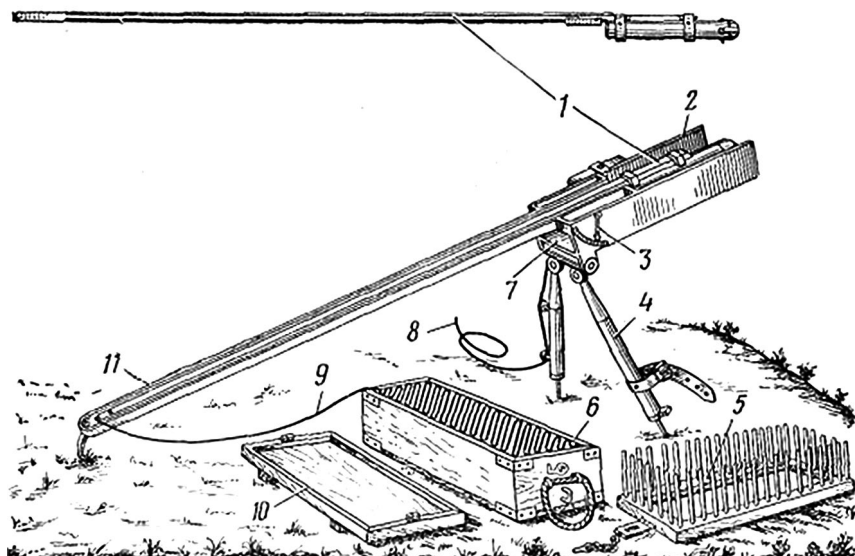
Спасательная ракета Э. М. Боксера четвертого образца (Мк. IV, 1887 г.) с шестом длиной 290 см и тонким линем летела (в зависимости от ветра) на 300–470 ярдов (270–430 м). Такая дальность много лет оставалась рекордной! Поэтому не удивительно, что ракеты Боксера различных модификаций исправно служили средством спасения на береговых станциях и коммерческих судах многих стран мира вплоть до начала 1940-х годов!

Другие изобретатели

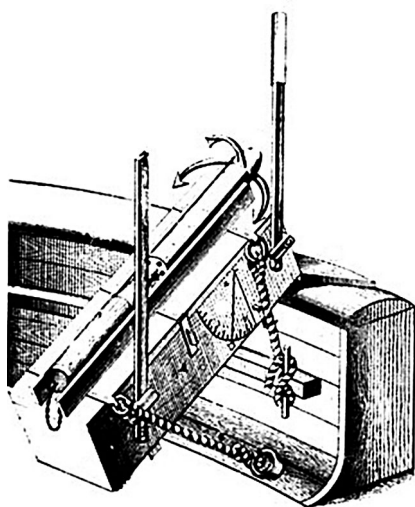
Изобретатели в разных странах конструировали новые спасательные ракеты. Вот пример. Газета «New York Times» 5 марта 1877 г. сообщила:



Спасательная ракета Хупера (Hooper) на основе ракеты Хейла (1880 г.)



Станок для пуска спасательных ракет системы Бартинетти (Италия, 1858 г.):
 1 — ракета; 2 — корпус станка; 3 — отвес; 4 — стойка; 5 — приспособление для укладки троса; 6 — ящик с уложенным тросом; 7 — газоход; 8 — трос ударного замка (запального механизма); 9 — конец троса, прикрепленный к ракете; 10 — крышка ящика; 11 — направляющая станка



Корабельный станок для пуска спасательной ракеты

Новая спасательная ракета вскоре будет выставлена в Сэнди-Хук (Sandy Hook) капитаном Ф. Ф. Аткинсоном (F. F. Atkinson), бывшим офицером 4-го королевского полка Британской армии. [...] Во время ее испытания в декабре прошлого года Береговой охраной Сассекса в Англии изобретатель мистер Хупер (Ноорер) послал 6 ракет, несущих обычные линии на расстояние 350 ярдов (320 м) на судно длиной 60 футов (18,3 м).

При их разработке и испытаниях особое внимание уде-

лялось механизму подачи троса, который должен был исключить его обрыв при сматывании с катушки летящей ракетой.

Немцы прикрепляли лить к заднему концу ракеты металлической вилкой из трех ножек. Стандартная немецкая спасательная ракета в конце столетия имела калибр 8 см, длину 55 см, плюс шест-стабилизатор длиной 177 см. Вес со стабилизатором 15,8 кг (порох — 3 кг, гильза — 1 кг, головка — 6,6 кг). Головку делали тяжелой для того, чтобы ракету во время полета не сносил ветер. Без троса эта ракета могла пролететь 900 м! С прикрепленным к ней тросом диаметром 8 мм, длиной 450 м, весом 14,6 кг, ракета пролетала от 350 до 400 м.

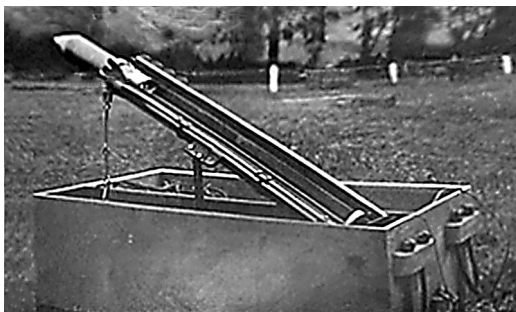
Во второй половине XIX века появились специальные «ракетные телеги», перевозившие помимо самих ракет пусковые станки и лебедки с тросами.

Вильгельм Унге в 1907–1908 гг. тоже сконструировал спасательный комплекс: ракету, запускаемую из небольшого лотка, и телегу со всем необходимым имуществом.

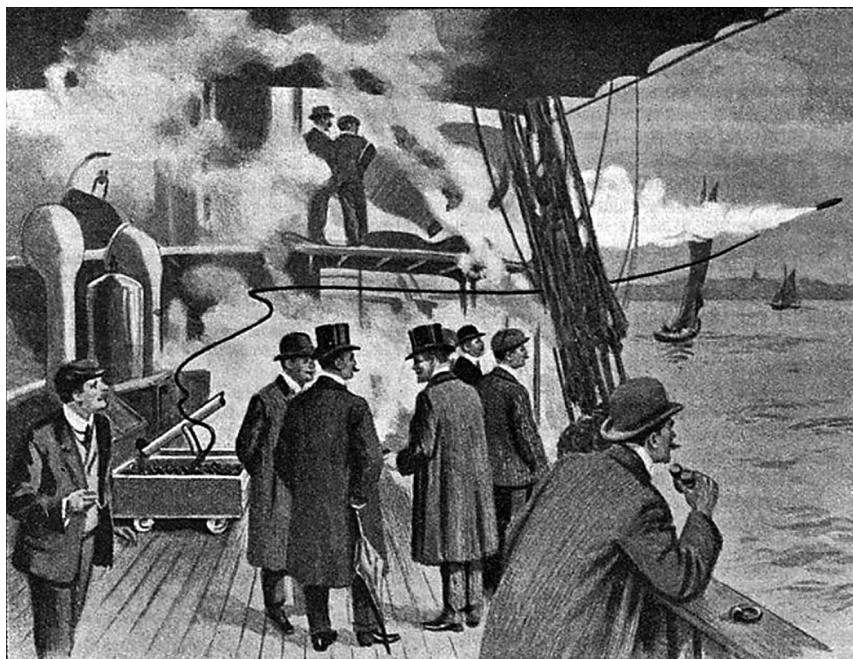
Вес всей системы, включавшей одну ракету диаметром 10-см, лить длиной 400 м, береговую опору для литья, пусковую установку и транспортную повозку на конной тяге составлял 105 кг, дальность действия — 300 м, с очень хорошей точностью даже в шторм. Система стоила от 80 до 100 долларов.

В связи с ней он получил два патента: один для новой системы зажигания топлива, другой для «улучшения способов установления связи соединительными линиями для вращательных снарядов при переброске их по воздуху» (шведский патент 26 991, полученный в 1908 г.). Испытания проводились в Швеции и в Англии в 1908–1909 гг. и дали очень хорошие результаты. Унге продал партии таких ракет в Англии, Греции, Индии и Австралии.

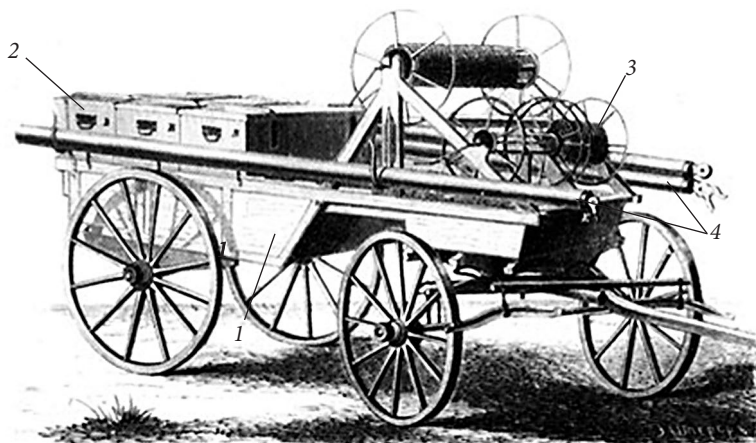
В 1882 г. в мире только по берегам морей и океанов (не считая имеющихся на судах) насчитывалось 783 пусковых станка и до



Установка для запуска спасательных ракет Унге, изготовленная компанией «Марс»



Пуск спасательной ракеты Унге 18 июля 1908 г. с судна «Linnet». Британский пассажирский колесный пароход «Linnet» был построен в 1866 г. и находился в эксплуатации до 1929 г., когда владельцы продали его на слом



Тележка со спасательными ракетами и пусковым станком Унге:
1 — ящик для ракет и станка; 2 — ящик для троса; 3 — барабан для троса;
4 — часть треножника для работы с тросом

14 тысяч спасательных ракет, а в 1893–1895 гг. на берегах одной только Европы находились около 630 пусковых станков. Это свидетельствует о том, что спасательные ракеты действительно были эффективны.

Коммерческие суда водоизмещением свыше 150–250 тонн (в зависимости от страны) в обязательном порядке должны были иметь на борту 3–6 спасательных ракет и пусковой станок. Военные корабли 1-го и 2-го рангов — 4 спасательные ракеты и один станок.

Уильям Шермули

Британский изобретатель Уильям Шермули (William Shermuly; 1857–1929) за свою жизнь был моряком, пожарником, полицейским. Но в историю он вошел как изобретатель эффективного средства спасения людей с кораблей, терпящих бедствие возле берега.

Образование у него было очень скромное — начальная школа и в 14 лет 10 месяцев подготовки кадета на учебном корабле «Warspite». Получив специальность механика, Шермули служил на разных кораблях Королевского флота. В 1880 г. оставил море, был пожарником в Лондоне, потом полицейским. Наконец, основал фирму по выпуску ракет для фейерверков.

Однажды Шермули узнал, что в прибрежных водах британских островов ежегодно погибают более тысячи человек! И тогда он решил сконструировать легкий, удобный, надежный линемёт. Его девизом стала фраза «Потерянные корабли можно заменить, а жизни уходят навсегда».

В 1890-е годы береговые спасательные станции Великобритании широко применяли ракетные системы Д. Деннета, Э. Боксера и некоторых других изобретателей. Но все они были БЕРЕГОВЫМИ. Береговые станции стреляли ракетами с длинными хвостами с громоздких пусковых установок в аварийное судно. Однако попасть ракетой с тросом точно в корабль очень непростая задача. И не могли такие станции покрыть всю береговую линию британских островов.

На первый взгляд, легче перекинуть трос с корабля на берег. Увы, это не так. Во время крушения запуск ракеты с палубы, раскачиваемой и заливаемой волнами, или вставшей дыбом, представляет трудную задачу, к тому же трос часто спутывается. А пока плавание обходятся без аварий ракеты с их трёхметровы-

ми шестами и пусковыми станками занимают много места и быстро приходят в негодность из-за постоянной влажности.

Шермули решил повысить мобильность береговых спасателей и обеспечить корабли легким линеметом. Прежде всего он придумал неспутывающийся трос. Плотный упакованный, трос лежал в коробке, а коробка — в чемодане. Перед выстрелом надо было открыть крышку и соединить трос с ракетой. В случае необходимости можно было соединить тросы из двух коробок.

Первые ракеты, сконструированные Шермули, летели на 200 ярдов (183 м) и при этом хорошо держались на траектории: даже сильный ветер отклонял их в сторону от точки прицеливания не более чем на 4–5 ярдов (3,66–4,57 м) против 15–25 ярдов

(13,7–22,8 м) у ракет Э. Боксера. Помещенные в пакеты и укрытые в чемодане, они не реагировали на сырость. Несколько позже он увеличил дальность до 450 ярдов (411–412 м).

Много внимания изобретатель уделил конструкции складного ракетного станка. Теперь он стал предельно простым. Его можно было моментально закрепить где угодно, даже просто повесить на такелаж мачты или на леер бортового ограждения, палубной надстройки. Ракетчик переносил станок в одной руке, а в другой — специальный чемоданчик, где в коробке лежал тонкий прочный линь (трос), сложенный особым образом. Там же находилась ракета, готовая к запуску.

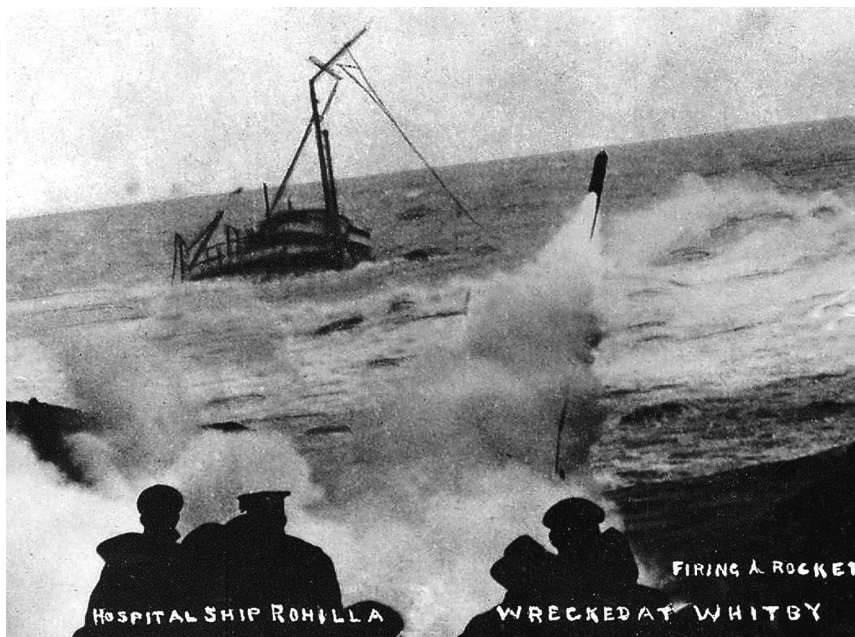
Шермули довольно долго сам разносил и рекламировал свои «спасательные чемоданы», но продажа шла плохо.



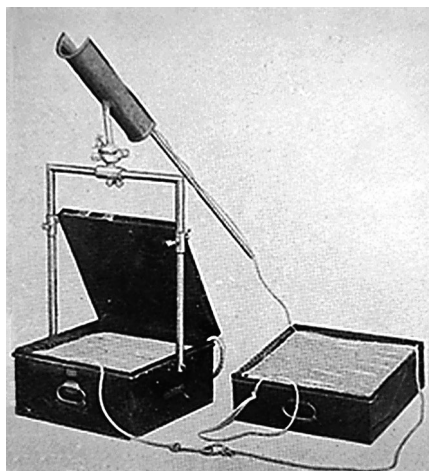
Шермули со своим чемоданчиком и линеметом первого образца



Пуск первой модели спасательной ракеты У. Шермули (1897)



. Попытка перебросить трос на гибнущий госпиталь «Rohilla»



Первая ракета У. Шермули (1897)

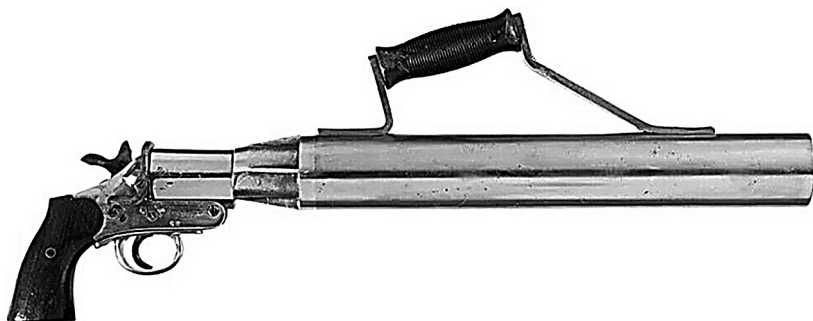


Укладка троса в чемоданчике

Только в 1912 г. государственная почтовая компания «Royal Mail Steam Packet» заключила с ним контракт на обеспечение его ракетной системой всех своих судов.

В конце третьего месяца Мировой войны, 30 октября 1914 г., у берегов Йоркшира ночью налетел на прибрежные камни и затонул в 400 ярдах (366 м) от берега плавучий госпиталь «Rohilla», эвакуировавший из Бельгии раненых. Удалось спасти 146 человек (в т. ч. всех медсестер), но 83 погибли — в основном, тяжелораненые, неспособные передвигаться без посторонней помощи. После этой трагедии Адмиралтейство наконец начало оснащать ракетами Шермули госпитальные суда.

С 1916 г. эти ракеты стали применять на Западном фронте для переброски телефонных проводов, для передачи записок со



Ракетный пистолет-линомет Шермули образца 1922 года

срочными сообщениями, для установки радиоантенн и т. п...

С 1920 г. семейную компанию возглавлял Конрад Шермули, третий сын Уильяма. Теперь предприятие изготовляло ракеты для судов и береговых станций, а также различную пиротехнику.

К 1922 г. уже на 22 судоходных маршрутах британские пассажирские и грузовые суда были оснащены ракетами Шермули. И в это время он сделал ракетный пистолет-линомёт, доступный даже подростку.

Ракета из такого пистолета при попутном ветре доставляла трос толщиной полдюйма (12,7 мм) на четверть мили (463 м)! Ракету выстреливал патрон, чтобы её форсовый заряд воспламенялся только после вылета и не обжигал стрелявшего. Шермули несколько раз улучшал конструкцию ракетницы и публично демонстрировал её возможности.

Уильям Шермули умер 1 января 1929 г., а через 19 дней был принят закон, обязавший все суда под британским флагом водоизмещением свыше 500 тонн иметь спасательные ракеты. В 1938 г. был принят новый закон, обязывавший все британские суда массой более 80 тонн или длиной свыше



Эта ракетница Шермули бросала литье
толщиной полдюйма на 320 м



Уильям Шермули

50 футов (15,24 м) иметь спасательные ракеты. При этом стандартную толщину линия закон определил в 1/2 дюйма (12,7 мм), а минимальную дальность полета ракеты в 200 ярдов (183 м).

Эти два закона обеспечили процветание компании Шермули на долгие годы. Она существует и сейчас, продолжает выпускать разнообразную пиротехнику и ...спасательные «чемоданчики» в стиле «ретро».



Трос с помощью пистолета Шермули перебросен и людей спасают

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Материалы этой книги убедительно показывают, что главным недостатком боевых ракет с древности и вплоть до окончания Первой мировой войны военные авторитеты считали низкую точность при поражении одиночных и малоразмерных целей.

Почему же, несмотря на это, многие страны приняли ракеты на вооружение и применяли в военных действиях? А потому, что у них были свои несомненные достоинства.

Во-первых, отсутствие отдачи позволяло запускать ракеты с легких, компактных, простых по устройству станков. Это обеспечивало им более высокую мобильность чем ствольным орудиям.

Вот пример. В российской армии с 1859 г. состояла на вооружении 195-мм горная мортира. Она весила 108,5 кг! Для перевозки этой мортиры, разбиравшейся на три части, и всего лишь 4-х выстрелов к ней требовались 5 вьючных лошадей. Те же пять лошадей могли перевезти станок Константинова массой 64 кг и 10 ракет калибра 4 дюйма (102 мм) — в 2,5 раза больше выстрелов. А дальностью полета (1370 м) они на 440 м превосходили сферические бомбы мортиры!

Во-вторых, до 60-х годов XIX века ракеты своей дальностью не уступали, а часто превосходили – притом намного — артиллерийские снаряды с такой же массой боевого снаряжения.

В-третьих, ракеты обладали более высокой поражающей способностью чем артиллерийские снаряды таких же калибров. Благодаря форме удлиненных труб, изготовленных из жести, ракеты несли значительно больше зажигательного вещества (или пороха, картечных пуль), чем шары того же диаметра, отлитые из чугуна.

В-четвертых, боевые части (БЧ) многих типов ракет были сменными, что позволяло варьировать способы применения: тяжелые БЧ — для навесной стрельбы на ближней дистанции, легкие БЧ — для настильной стрельбы вдаль.

Но в Австро-Прусской войне 1866 года новые орудия, стрелявшие цилиндрико-коническими снарядами, превосходили ракеты во всех качествах за исключением мобильности.

Застой в развитии боевых ракет был обусловлен прежде всего тем, что источником энергии в их двигателях и боеголовках служил черный дымный порох, чья низкая калорийность больше не позволяла увеличивать ни дальность стрельбы ни мощность поражающего воздействия.

Альфред Нобель в 1888 г. изобрел двухосновной бездымный порох «баллистит», но он появился слишком поздно, чтобы его успели внедрить ракетчики. Это попытался сделать только Вильгельм Унге, да и то без особого успеха. Бездымные пороха, созданные на основе баллистита или кордита, вошли в практику ракетостроения только к началу Второй мировой войны. А ракетные двигатели на жидком топливе достигли этапа серийного производства еще позже.

Что до низкой кучности стрельбы, то этот недостаток можно было компенсировать ведением массированного огня по площадным целям либо наведением ракет на цель бортовой аппаратурой. Первое условие артиллеристы XIX века, бравшие за образец ствольные орудия, не учитывали, а выполнение второго условия требовало высокоразвитой точной механики и электроники, которых в те времена просто не было.

Поэтому к 1902 году, когда французский режиссер Жорж Мелльес снял первый фильм о космическом полете «Путешествие на Луну», повсюду остались на вооружении лишь осветительные и спасательные ракеты. Только изобретатели-одиночки, верившие в еще не открытые возможности ракет, продолжали ими заниматься. Но случаи реализации новых проектов можно пересчитать по пальцам.

И все же... Французский писатель Жюль Верн опубликовал в 1865 г. научно-фантастическую книгу «С Земли на Луну прямым путем за 97 часов 20 минут», в которой описал запуск во Флориде из гигантской пушки (длина 274 м, калибр 2,74 м) огромного снаряда «Колумбия» с тремя людьми внутри. Такой полет был невозможен по законам физики, но книга оказалась пророческой. Через 104 года с космодрома во Флориде отправился к Луне трехместный корабль «Колумбия»!

ЛИТЕРАТУРА

(по хронологии)

Рынин Н. А. Ракеты и двигатели прямой реакции (История, теория и техника). Л.: изд. П. П. Сойкина, 1929. // См. главы II — История развития ракет; III — История развития двигателей прямой реакции. (Интернет)

Сонкин М. Е. Русская ракетная артиллерия. М.: Воениздат, 1953. — 240 с.

Лей В. Ракеты и полеты в космос. /Сокр. пер. с англ./ М.: Воениздат, 1961. — 424 с.

Сокольский В. Н. Из истории пороховых ракет (XVII-XIX вв.). Труды Института истории естествознания и техники АН СССР, 1962, том 45, с. 48-106.

Сокольский В. Н. Ракеты на твердом топливе в России. М.: АН СССР, 1963. — 286 с.

Голованов Я. К. Дорога на космодром: Мечта. Опыт. Дело. М.: «Детская литература», 1982. — 582 с.

Волков Е. Б., Мазинг Г. Ю., Сокольский В. Н. Твёрдотопливные ракеты: История. Теория. Конструкция. М.: «Машиностроение», 1992. — 288 с.

Мазинг Г. Ю., Качур П. И. Константин Иванович Константинов: 1818-1871. М.: «Наука», 1995. — 174 с.

Baker D. The rocket: The history and development of rocket & missile technology. London: «New Cavendish Books», 1978. — 280 p.

Winter F. The First Golden Age of Rocketry. Congreve and Hale rockets of the Nineteenth Century. «Smithsonian Books», 1990. — 322 p.

Miller R. The History of Rockets. «Scholastic Library Publishing», 1999. — 128 p.

Crosby A. Throwing Fire: Projectile Technology Through History. «Cambridge University Press», 2002. — 206 p.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
-------------------	---

ЧАСТЬ I ИСТОКИ

Глава 1. Выдумки	5
Глава 2. Азия — родина ракет	20
Глава 3. Трактаты пиротехников и ученых XV–XVII вв.	44
Глава 4. Появление боевых ракет в Европе	61

ЧАСТЬ II ЭПОХА КОНГРЕВА

Глава 5. Уильям Конгрив и его ракеты	70
Глава 6. Ракеты Конгрева в войнах Великобритании	86
Глава 7. Ракеты Уильяма Хейла	125
Глава 8. Ракеты в армиях Европы	137
Глава 9. Ракеты в России (1826–1886)	203
Глава 10. Крымская война	230
Глава 11. Ракеты в Латинской Америке и США	257

ЧАСТЬ III РАКЕТЧИКИ «БЕЗРАКЕТНОГО ПЕРИОДА»: 1878–1918

Глава 12. Мечтатели-прожектеры	290
Глава 13. Одиноким практики	315
Глава 14. Российские проекты	342
Глава 15. Мировая война: Новая жизнь старых ракет	354
Глава 17. Ракеты специального назначения	362



ТАРАС Анатолий Ефимович
ИСТОРИЯ РАКЕТ. 1348–1918 гг.

Подписано в печать 22.03.2022.
Формат 60 × 90 ¹/₁₆. Уч.-изд. л. 24,4.