

С.Э. Шумилин

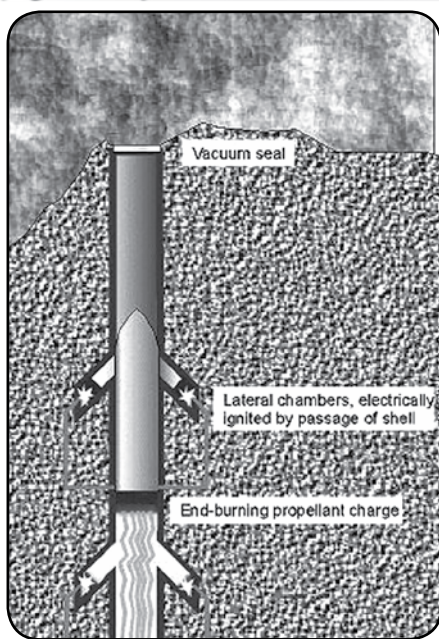
ОРУДИЯ ЗВЕЗДНЫХ ВОЙН (СУПЕРДАЛЬНОБОЙНЫЕ ПУШКИ)

Артиллерия, минометы и метательные машины

Идея о том, что артиллерийское орудие может стать инструментом для доставки груза на околоземную орбиту, была впервые высказана великим ученым сэром Исааком Ньютоном. На страницах его трактата *Principia Mathematica*, вышедшем в 1687 году, имеется знаменитая иллюстрация с пушкой на вершине горы, выстреливающей ядро параллельно земной поверхности. Поясняя принципы орбитальной механики, ученый утверждал: если придать ядру необходимое ускорение, оно никогда не упадет на Землю и будет кружиться вокруг нее вечно.

В XIX веке знаменитый французский писатель-фантаст Жюль Верн продолжил этот мысленный эксперимент, описав в своем романе «500 миллионов Бегумы» орудие, способное обстреливать города на другой стороне земного шара, а в романе «Из пушки на Луну» вообще отправил своих героев в межпланетное путешествие внутри снаряда, выстреленного из гигантской пушки. По Жюль Верну «лунная пушка» размещалась во Флориде, имела длину 274 м и диаметр ствола 2,74 м. Первые 61 м длины ствола заполнялись взрывчатым веществом весом в 122 т. Снаряд диаметром 2,74 м выстреливался со скоростью 16,5 м/с. В результате прохождения земной атмосферы снаряд замедлялся, но сохранившейся скорости движения в 11 км/с было достаточно для полета к Луне. Снаряд должен был быть изготовлен из алюминия с толщиной стенок до 0,3 м. Перегрузки, которые пассажиры испытывали при выстреле и при торможении, компенсировались амортизаторами.

Разумеется, долгое время никто не рассматривал подобные проекты иначе, как игры воображения. Однако в 20-е годы прошлого века практичные немцы — Герман Оберт и Макс Валье,



Космическая пушка Гвидо фон Пирке

обсуждая в своих книгах проект Жюль Верна, предложили вниманию публики свое видение пушки, предназначенной для обстрела Луны. Орудие длиной 900 м планировалось разместить вертикально внутри скалы на высоте не менее 5 км от уровня моря и где-нибудь в районе экватора. Ствол следовало сделать из бетона, внутри покрыв слоем металла с нарезками. Перед выстрелом из канала выкачивался весь воздух. Снаряды для пушки, представляющие собой свинцовую болванку с вольфрамовой оболочкой, имели бы диаметр 1,2 м и длину — 7,2 м.

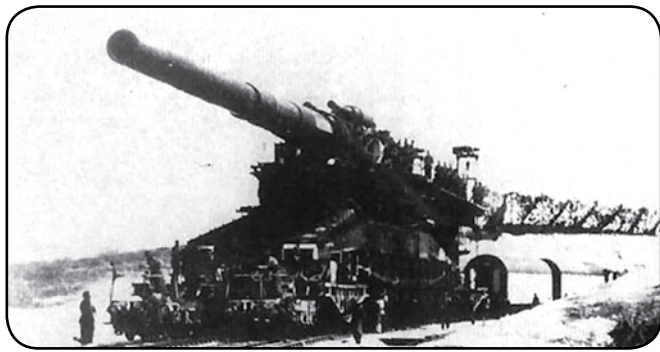
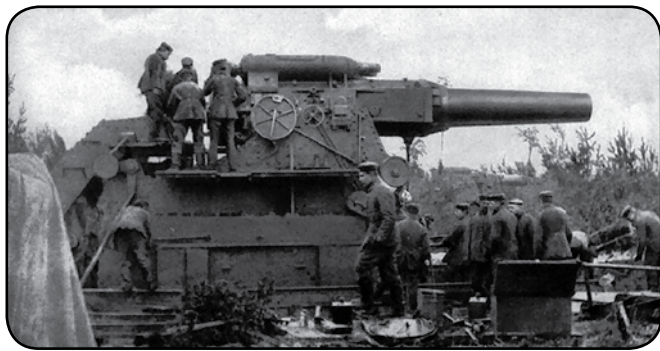
Согласно расчетам Валье, начальная скорость снаряда должна была составить 12 км/с, что позволило бы преодолеть земное притяжение и достичь Луны. При такой скорости снаряд пролетел бы через 900-метровый ствол всего за 3,75 секунды.

В 1928 году другой энтузиаст космических полетов и член немецкого «Общества межпланетных сообщений» барон Гвидо фон Пирке из Вены на основании

этого проекта разработал свою собственную конструкцию «лунной» пушки. По его мнению, для достижения второй космической скорости необходимо было использовать многокамерную пушку — орудие с боковыми наклонными камерами, внутри которых размещаются заряды, при подрыве придающие снаряду дополнительные импульс и ускорение.

Принцип многокамерности был изобретен еще в 1878 году французским инженером Перро. Перро создал проект так называемой «теоретической пушки», оптимально использующей энергию метательного взрывчатого вещества.

В пушке Перро имелся один обычный пороховой заряд, расположенный в камере казенника орудия, и несколько дополнительных зарядов метательного вещества, размещенных в отдельных



Немецкая гаубица «Большая Берта»

камолах, расположенных вдоль ствола. Дополнительные заряды метательного вещества воспламенялись по мере прохождения снаряда по стволу. Добившись точного времени воспламенения дополнительных зарядов (осуществляемого разными способами), можно было значительно поднять начальную скорость снаряда, не превышая максимально допустимого давления в стволе орудия. Таким образом, в «теоретической пушке» обеспечивалась возможность придания метаемому снаряду начальных скоростей, не достижимых в классических артиллерийских орудиях из-за необходимости иметь недопустимо большое (для прочности ствола) начальное давление для достижения больших скоростей снаряда.

В 1879 году американцы Лайман и Хаскель воплотили пушку Перро в металле, применив обычный дымный (черный) порох, и получили скорость снаряда около 1000 м/с, что в эпоху дымного пороха было значительным достижением. Однако в результате изобретения в начале XX века бездымных порохов, сгоравших постепенно и за счет этого разгонявших снаряд более плавно (по сути, это обеспечивало существенное увеличение дальности выстрела за счет удлинения ствола и увеличения порохового заряда), идея Перро была надолго забыта.

Надо отметить, что слабость к «большим и дальнобойным пушкам» питали не только ученые, писатели или члены обществ межпланетных сообщений. Первыми в ряду их почитателей были, конечно же, военные. Именно они и занялись созданием гигантских орудий. Цели у них были при этом вполне конкретные — увеличить дальность стрельбы и использовать тяжелые боеприпасы для уничтожения укреплений противника. Еще при Людовике XIV (1661-1715 гг.) всесильный кардинал Ришелье приказал выбить на лафетах французских пушек крылатую фразу «Ultima ratio regum», что в переводе означает — «Последний довод королей». Вождь всех народов и по совместительству генералиссимус Иосиф Виссарионович Сталин в беседах с военными также часто любил повторять: «Артиллерия — бог войны» (в XVII веке это крылатое выражение звучало как «артиллерия — богиня стрельбы»).

Первые сверхдальнобойные орудия появились в период Первой мировой войны, которая вообще стала настоящим бенефисом различных орудийных монстров. Именно тогда впервые

были применены сверхдальнобойные пушки, способные забросить свой снаряд на вполне «космическую» высоту.

До сих пор многие полагают, что самой крупной пушкой Первой мировой войны была немецкая «Большая Берта» («Dicke Bertha»). «Берта» была разработана в 1904 году и построена на заводах Круппа в 1914 году. Это была громадная мортира калибром 420 мм и весом в 42,6 т. Длина ствола составляла 12 калибров, дальность стрельбы 14 км, масса снаряда 900 кг. Подъемный механизм допускал стрельбу под углом возвышения до 70°. Огромные колеса, снабженные башмачными поясами, упирались при стрельбе на специальные платформы. Значительное внимание крупковские инженеры уделили приданию мортире максимальной подвижности. Перевозить ее можно было на трех металлических колесных платформах, новомодными в то время автомобилями. «Большие Берты» с успехом использовались при осаде бельгийской крепости Льеж в августе 1914 года. Их применение производило на вражеских солдат весьма сильное впечатление. В результате взрыва 900-килограммового снаряда мортиры образовывалась воронка диаметром в 10,5 м и глубиной до 4,25 м. При этом выбрасывалось более 250 кубометров грунта. Чтобы увезти столько земли, потребовалось бы 30 железнодорожных платформ. Всего было построено 4 таких орудия, все они участвовали в знаменитой битве за Верден зимой 1916 года (свыше миллиона убитых и раненых).

Однако гордые галлы не желали отдавать пальму первенства мрачным тевтонам — и осенью 1916 года при штурме крепости

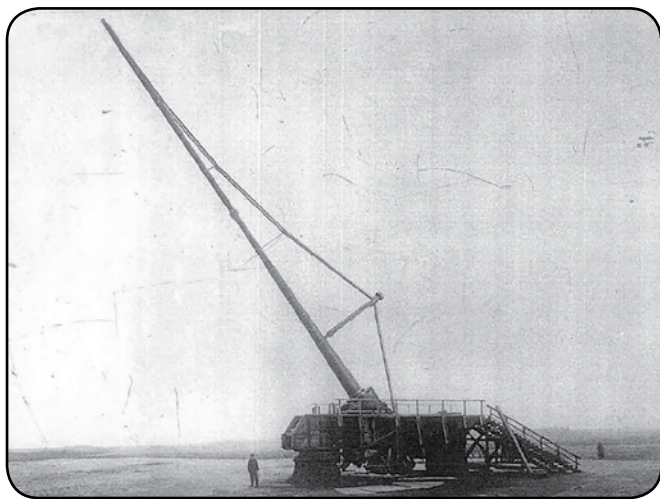


Французская 520-мм гаубица на ж/д платформе

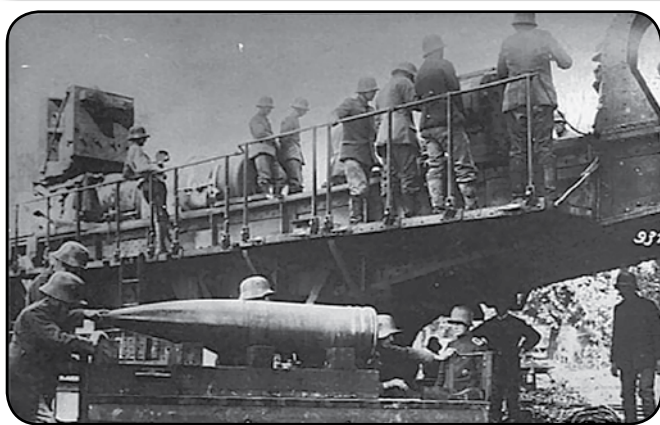
Верден, два форта которой были захвачены немецкими войсками, соотечественники Жюль Верна применили 520-миллиметровую гаубицу Шнейдера, способную посылать на расстояние в 17 км снаряды весом в 1400 кг. Французская гаубица была так тяжела, что могла передвигаться только по железной дороге, да и то на специальном, особо прочном транспортере. Весила она 263 т и, безусловно, являлась орудием самого крупного калибра Первой мировой войны и одним из самых мощных за всю историю артиллерии.

Но тевтоны не сдавались, ведя активные работы по увеличению дальнобойности своих пушек. Уже в 1914 году главным конструктором фирмы Крупп доктором Ф. Раузенбергером была доказана техническая возможность стрельбы снарядом весом около 100 кг на дальность около 100 км. При этом снаряд должен был покидать ствол такого сверхдальнобойного орудия со скоростью до 1500 м/с, а верхняя точка его траектории находиться на высоте 20 км. Снаряд быстро пробивал нижний плотный слой атмосферы и вырывался на простор стратосферы, входя в нее под углом в 45°. К этому моменту он сохранял скорость около 1000 м/с, что позволяло ему пролететь в стратосфере около 100 км и спуститься к земле.

Расчеты показали, что сверхдальнобойной пушке понадобится ствол длиной не менее 34 м. Отлить такую машину целиком оказалось невозможным даже на заводах Круппа, фирме которого поручили в 1916 году изготовить такую суперпушку. В результате было решено сделать ствол составным. За основу конструктор



Суперпушка «Колоссаль»



Расчет «Парижской пушки» заряжает орудие

торы взяли 380-миллиметровое морское орудие, внутрь ствола которого вставили второй ствол калибром 210 мм. За пятиметровой зарядной камерой шла внутренняя составная нарезная труба (лейнер). Для обеспечения необходимых баллистических характеристик к дульной части лейнера крепилась еще одна труба длиной 14 м, но уже без внутренней нарезки. От казенника ствол прикрывался специальным кожухом. Получилось очень длинное, но относительно тонкое сооружение весом в 138 т, которое прогибалось даже под собственной тяжестью. Поэтому в середине ствола пришлось установить стойки, связанные стальными растяжками с дульной и казенной частями орудия.

Весьма неприятной особенностью сверхдальней стрельбы оказалось сверхбольшое рассеивание снарядов — на дальности в 100 км рассеивание составляло 4 км! В результате военное значение подобного огня стремилось к нулю (снаряды просто не попали бы даже в крупный узел вражеской обороны, не говоря уже о конкретном укреплении), оставались только крупные города противника. И кайзеровские генералы выбрали, конечно же, Париж.

К началу 1918 года на заводах Круппа был окончен дальноточный монстр, получивший, как и корабль, имя «Кайзер Вильгельм» (в литературе также встречается название «Колоссаль» и «Парижская пушка», иногда это орудие также ошибочно именовали «Большая Берта»).

К огневой позиции «Парижская пушка» выводилась на железнодорожной платформе-лафете массой 256 т, установленной на 18 парах колес. Расчет орудия состоял из 60 морских комендоров. Зарядание и наводка выполнялись особыми механизмами с помощью электромоторов. Перед каждым выстрелом одни спе-

циалисты тщательно обследовали ствол, снаряд и заряд, другие рассчитывали траекторию с учетом давления и скорости ветра.

Вес снаряда составлял 94 килограмма, вес порохового заряда — 180 килограммов. Начальная скорость снаряда доходила до 1700 м/сек. Вылетев с этой скоростью из ствола, поднятого на 52 градуса относительно горизонта, снаряд через 20 секунд достигал высоты в 20 километров, а спустя 90 секунд выходил на вершину траектории — 40 километров (снаряды «Парижской пушки» стали первым рукотворным объектом, поднявшимся в стратосферу планеты, этот успех будет повторен лишь в 1942 году немецкой ракетой V-2!). Затем он вновь входил в атмосферу и, разогнавшись, почти отвесно обрушивался на цель. Общая дальность стрельбы составляла 130 километров. Снаряду требовалось для преодоления этого расстояния 176 секунд.

Позиция пушки была расположена в лесном массиве у местечка Сгеру, западнее города Лаон, вокруг нее установили несколько батарей более скромного калибра, создававших «шумовой фон» — чтобы французы не смогли определить местонахождение «Парижской пушки». До города снаряд летел 170 секунд.

Что касается калибра, то у «Парижской пушки» была одна интересная особенность. Каждый выстрел «сдирав» металл с внутренней части ствола, и калибр становился чуть-чуть больше. Зная это, практичные немцы изготовили номерные снаряды — от 1 до 65, каждый из которых был слегка крупнее предыдущего. Их следовало выпускать в строгой последовательности, а после 65-го менять ствол.

Обстрел Парижа начался 23 марта 1918 года — и первый же выпущенный немецкими артиллеристами снаряд разорвался посередине парижской Площади Республики.

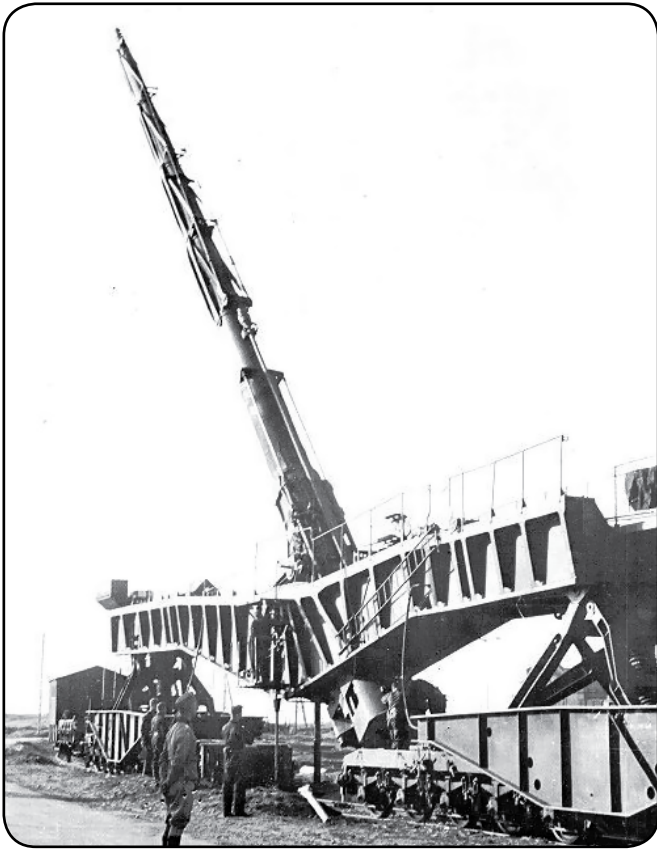
Вот как описывает этот обстрел очевидец — военный атташе России генерал-лейтенант Игнатъев, находившийся в то время в Париже:

«В 7 часов утра я услышал сильнейший, как мне показалось, разрыв бомбы, потрясший окна нашей квартиры на Кз Бурбон. Сирены молчали, и мы еще более были удивлены, когда ровно в 7 часов 15 минут раздался такой же удар, а в 7 часов 30 минут — третий, несколько более отдаленный. В это солнечное утро Париж замер от продолжавшихся и никому не понятных сильных разрывов каких-то неведомых бомб.»

Вскоре к первой «Парижской пушке» присоединилась вторая, а затем и третья. Парижане сперва растерялись, когда на них стали падать снаряды, появившиеся будто бы из ниоткуда. Но разрушения в целом были невелики — самым драматическим эпизодом летнего обстрела было прямое попадание в церковь, где шла служба, здесь погибло свыше 60 человек.

Обстрел Парижа продолжался до 9 августа 1918 года. Целью этой варварской акции было продемонстрировать свою военную мощь и морально воздействовать на противника. Всего по столице Франции немцы выпустили 303 снаряда, при этом треть из них прошла мимо даже такой огромной цели (интересно, что после первых выстрелов из «Парижской пушки» немцы, к своему удивлению, поняли, что на траекторию ее снарядов влияет вращение Земли, так называемая сила Кориолиса, снаряды падали на 393 метра ближе и на 1343 метра левее того места, куда должны были попасть согласно первоначальным расчетам). Всего в результате обстрела погибло 256 парижан, 620 человек были ранены.

Уже в 1918 году французы построили так называемую «ответную пушку» такого же калибра — 210 мм с длиной ствола 110 калибров. Ее снаряд массой 108 кг при начальной скорости 1450 м/с должен был лететь на 115 км. Установку смонтировали на 24-осном железнодорожном транспортере с возможностью стрельбы прямо с колес. Это было время расцвета железнодорожной артиллерии, единственной способной оперативно маневрировать орудиями большой и особой мощности (тогдашний авто-



Немецкая 210-мм гаубица K12V(E)

транспорт и дороги, по которым он передвигался, и близко не могли конкурировать с железнодорожным сообщением)... Французы, правда, не учли того, что «ответную пушку» не выдержит ни один мост.

Тем временем итальянская фирма «Ансальдо» в конце 1918 года сконструировала 200-мм пушку с начальной скоростью снаряда около 1500 м/с и дальностью стрельбы 140 км. Англичане, в свою очередь, надеялись поработать со своего острова цели на континенте. Для этого они разработали 203-мм пушку с начальной скоростью 109-кг снаряда в 1500 м/с и дальностью до 110-120 км, но реализовывать проект не стали.

После начала мощного наступления войск Антанты в августе 1918 немцы уничтожили свою «Парижскую пушку», чтобы она не досталась врагу. От нее уцелело лишь несколько запчастей, найденных американцами около Шато-Терри. Однако техническую документацию на свои орудия немцы припрятали, и в 30-е годы, когда Германия отбросила все ограничения Версальского договора, конструкторы уже Третьего рейха, воспользовавшись опытом, накопленным во время Первой мировой войны, создали новые сверхдальнобойные орудия.

Одно из них — орудие «K12» калибром 210 мм с длиной ствола 33,34 м — имело традиционную конструкцию. Второе, получившее название «Фау-3» или «V-3» (обозначение V происходит от немецкого Vergeltungswaffe, или «оружие возмездия»), использовало новые принципы — это было многокамерное орудие.

Первый ствол для «K12» был испытан в 1937 году, а первое готовое орудие «K12 (V)» было объявлено прошедшим контроль и готовым к использованию в 1939 году. Оно стреляло снарядами весом в 107,5 кг на максимальную дальность 115 км — военные были в восторге. Однако в боевых условиях у «K12 (V)» выявились и недостатки. Для приведения орудия в положение для стрельбы необходимо было поднять ствол на 1 м, чтобы добавить пространство для отката, а после выстрела снова опустить ствол в более низкое положение для заряжания. Круппу заказали

альтернативный подрамник, и в результате появилась пушка с усиленными гидравлическими амортизаторами «K12 (N)».

Установка орудия на позиции представляла собой непростую задачу. Весь комплекс весил 304,8 тонны и имел длину более 41 м. Опорной установкой должен был служить железнодорожный транспортер (а лучше два); основная конструкция с опорными цапфами и подъемным механизмом устанавливалась на двух рамах, каждая из которых, в свою очередь, стояла на паре тележек: две 8-колесных спереди и две 10-колесных сзади. Для принятия боевого положения орудие выкатывалось на дуговую рельсовую секцию. Сам ствол имел длину в 157 калибров, более чем втрое превышая длину сравнимых орудий на боевых кораблях. Это означало, что ствол «K12» под действием собственного веса искривлялся, и чтобы подпереть его, приходилось принимать неординарные меры. Цапфы должны были располагаться строго у центра тяжести, иначе подъем ствола был бы весьма затруднен.

Известно, что два таких орудия поступили на вооружение 701-й железнодорожной батареи, которая летом 1940 года была передислоцирована из Германии на южное побережье Франции. Орудия обстреливали цели в графстве Кент, в частности район Дувр, с позиций у берегов пролива Па-де-Кале. Самая большая дальность стрельбы составляла, видимо, порядка 90 км. Первые выстрелы были произведены в сентябре 1940 года, а до середины 1941 года обе пушки израсходовали 72 снаряда. Вопреки ожиданиям немецких военных, обстрел не дал ожидавшегося психологического эффекта, во многом это было обусловлено слабым фугасным действием снаряда (из его общего веса в 100 кг на взрывчатое вещество приходилось всего 7,5 кг, из-за громадного давления пороховых газов в канале ствола стенки снаряда приходилось делать очень толстыми). В принципе, орудие «K12» вполне уже могло бы «достать» до космоса при условии, если бы инженеры Пенемюнде доработали ее снаряды — облегчив их или снабдив дополнительными пороховыми двигателями.

Ахиллесовой пятой пушек «K12» являлась низкая живучесть ствола, составлявшая всего 80-100 выстрелов. До конца войны дожило только одно такое орудие, которое и захватили англичане в Голландии в 1945 году. Кстати, англичане, в свою очередь, уже с августа 1940 года обстреливали оккупированную французскую территорию с береговых стационарных установок в бухте Сент-Маргарет, графство Кент. Здесь работали две 356-мм морские пушки, прозванные «Винни» и «Пух». Обе могли забросить снаряды массой 721 кг на дальность 43,2 км. Для стрельбы по германским позициям у Кале англичане подтянули к Дувру и три 343-мм железнодорожные установки с дальностью стрельбы до 36,6 км. Некоторые источники утверждают, что ими использовалась и опытная 203-мм пушка, получившая прозвище «Брюс». Действительно, в начале 1943 года в Сент-Маргарет смонтировали одну из двух опытных 203-мм «высокоскоростных» пушек фирмы «Виккерс-Армстронг» с длиной ствола 90 калибров. Ее осколочный снаряд массой 116,3 кг с готовыми выступами при начальной скорости 1400 м/с на опытных стрельбах летел на дальность до 100,5 км (при проектной дальности 111 км). Однако данных о том, что пушка стреляла по германским позициям через Ла-Манш, не имеется.

Значительно более интересной с технической точки зрения, хотя и еще более бесполезной, оказалась другая немецкая суперпушка, получившая название «Фау-3». Многокамерное сверхдальнобойное артиллерийское орудие «Фау-3» (V-3), называемое также «Насос высокого давления» («Hochdruckpumpe»), гораздо менее известно, чем самолет-снаряд «Фау-1» (V-1) и баллистическая ракета «Фау-2» (V-2), представлявшие собой проекты тяжелого «оружия возмездия» времен заката Третьего рейха, когда его руководители, понимая, что проигрывают войну, лихорадочно цеплялись за спасительные (по их мнению) новые системы вооружения. «Hochdruckpumpe» предназначался для обстрела Великобритании и, по мнению нацистских бонз, должен был



Один из вариантов сверхдальнобойной пушки «Hochdruckpumpe» («V-3»)



Остатки ствола сверхдальнобойной пушки Hochdruckpumpe («V-3») на площадке у берега Па-де-Кале

подтолкнуть гордых британцев к переговорам о мире. Кстати, не забывали немцы и об Америке. Для бомбардировки Нью-Йорка и других городов США готовилась управляемая межконтинентальная двухступенчатая крылатая ракета A-9/A-10 («Amerika-Rakete»), или «Projekt Amerika»). Крылатая вторая ступень A-9 «Amerika-Rakete» была испытана незадолго до окончания Второй мировой войны — 24 января 1945 года. Вторая ступень системы A-10, по одним данным, не была доведена до серийного образца, но по другим, косвенно подтверждающимся проведением в конце 1944 года операции «Elster» («Сорока») в Нью-Йорке по обезвреживанию немецких агентов, в задачу которых входила установка радиомаяков на небоскребах города — проект «Amerika-Rakete» был закончен и ракета была готова к старту.

Интересно, что на идею создания пушки «Hochdruckpumpe» германские военные специалисты натолкнулись, изучая захваченные в 1940 году документы французского генерального штаба: в относящемся к 1918 году проекте предлагалось построить сверхдальнобойную пушку на принципе, реализованном американскими инженерами Лайманом и Хаскелем в их 302-мм пушке.

Работы по созданию германского варианта многокамерной сверхдальнобойной пушки начались в 1942 году. Они велись на фирме «Рехлинг Эйзен-унд Штальверке» («Reichling Eisen-und Stahlwerke») под руководством инженера Августа Кендерса (известного изобретением так называемого «снаряда Рехлинга», предназначенного прежде всего для разрушения укреплений), в сотрудничестве с фирмой Fried. Krupp AG.

В мае 1943 года министр вооружений Германии Шпеер доложил Гитлеру о работах, ведущихся фирмой «Рехлинг» по созданию пушки «Hochdruckpumpe». Фюрер, питавший слабость к экзотическим проектам, приказал изготовить действующую модель пушки калибром 20 мм. Демонстрацию модели организовали в сентябре того же года — сразу после того, как английские бомбардировщики разбомбили ракетный исследовательский центр в Пенемюнде. Опасаясь, что разработка главного оружия возмездия — ракеты V-2 — может затянуться на длительный срок, Гитлер распорядился выдать фирме «Рехлинг» контракт на срочное изготовление 50 пушек «Hochdruckpumpe», а военизированная строительная организация Тодта получила приказ на сооружение двух огневых по-

зиций для этих пушек. Позиции надлежало разместить на расстоянии 8 км от побережья Ла-Манша и ориентировать таким образом, чтобы обеспечивался обстрел Лондона.

Орудие сразу же получило наименование «V-3», а удобная позиция для него была найдена у пункта Маркиз-Мимуазек позади мыса Гри-Нез, очень близко от южного конца современного туннеля под Ла-Маншем.

По всей Германии собрали более 5000 мастеров, техников и инженеров. Из Рура приехали около 400 германских горняков, инструкторов и бригадиров. В сентябре 1943 года под известняковыми холмами началось строительство мощных туннелей для подземной железной дороги, а сверху холмы накрыли железобетонной плитой шестиметровой толщины. На глубине десяти этажей располагалась разветвленная сеть коридоров, галерей и залов. Еще ниже находились замковые камеры гигантских орудий. Помимо наклонных штреков было оборудовано три яруса галерей с общим входом из одного сквозного туннеля. Бетонированные амбразуры на поверхности были защищены бронированными «пробками», изготовленными из крупновольфрамовой стали.

Ствол самой пушки представлял собой смонтированную в бетонированной шахте под определенным углом стальную трубу, собранную из 32 промежуточных элементов с дополнительными зарядными камерами, казенника и дульной части. Длина трубы составляла 124 м. По проекту масса пушки составляла 62000 кг, однако вследствие усиления отдельных элементов ее конструкции масса возросла до 76000 кг.

Разработанный к пушке фирмой «Рехлинг» фугасный снаряд имел необычайно большую длину — 3165 мм и по форме напоминал длинную ракету, оснащенную стабилизирующим оперением, которое все еще совершенствовалось Кендерсом. Поскольку в канале ствола нарезки отсутствовали, стабилизация снаряда в полете должна была обеспечиваться только хвостовым оперением, раскрывавшимся с помощью пружины после вылета снаряда из ствола. Масса снаряда составляла 140 кг, из них 25 кг приходилось на заряд взрывчатых веществ. Снаряд был подкалиберным — при диаметре канала ствола 150 мм его диаметр составлял 110 мм.

И эти снаряды стали главной проблемой. Во-первых, Кендерсу никак не удавалось увеличить скорость снаряда — она никогда не превышала 1000 м/с, что было явно недостаточно. Во-вторых, снаряды не обладали необходимой стабильностью в полете. Ситуация усугублялась тем, что в соответствии с планами пятьдесят пушек V-3 должны были выпускать 600 снарядов в час или 14400 снарядов в сутки.

Исходя из этих потребностей, уже в сентябре 1943 года началось массовое производство оказавшихся дефектными снарядов (в начале марта на складах уже хранилось 25000 снарядов, а темп производства был доведен до 10000 штук в месяц).

Поскольку к середине марта 1944 года удовлетворительное решение стабилизации снарядов в полете так и не было найдено, Министерству вооружений показало, что пришла пора закрыть проект. Группа представителей генералов отправилась на полигон, чтобы присутствовать при демонстрации протестной работы — увиденное комиссию не порадовало, и работа Кендерса была взята под строгий контроль. В конечном итоге это

пошло на пользу. Шесть различных фирм, включая компанию «Шкода» и заводы Круппа, получили заказы и разработали удовлетворительные варианты снарядов. К концу мая изготовлявшееся опытное орудие демонстрировало вполне сносные результаты: дальность полета снаряда достигала 80 км. Но тут, после двадцать пятого выстрела, две боковые камеры экспериментального ствола «V-3» взорвались, вследствие чего орудие получило серьезные повреждения. Были заказаны новые экземпляры камер, а следующее испытание наметили на начало июля.

4 июля снова были проведены стрельбы из экспериментального орудия. На этот раз удалось сделать восемь выстрелов и достигнуть дальности стрельбы в 93 км. После чего экспериментальное орудие снова взорвалось.

К этому времени подготовка пусковых площадок у берега Падде-Кале достигла высокой степени готовности, и начал формироваться специальный артиллерийский дивизион. Впрочем, ВВС союзников стало уделять самое пристальное внимание всяким сколько-нибудь значительным инженерным работам в этом регионе. А 6 июля английские ВВС совершили очередной налет на строящиеся позиции. Итоги рейда бомбардировщиков элитной 617-й эскадрильи были опустошительными. Площадка позиции «V-3» была полностью выведена из строя в результате того, что одна бомба случайно угодила в незакрытую вентиляционную шахту и взорвалась где-то между вторым и третьим ярусами, вызвав обширный обвал и засыпав всех, кто находился в выработках. По разным оценкам, под землей осталось от нескольких сотен до более двух тысяч человек, в основном военнопленных. Немцы не стали разбирать завал, а просто забросили стройку, и до самого захвата этой территории союзными войсками там никакие работы уже не проводились.

Впрочем, Гитлер добился создания нового, уменьшенного варианта пушки, которую он планировал использовать во время наступления в Арденнах. Эта пушка имела обозначение LRK15 F58 и состояла из казенной части от полевой гаубицы 15 см s.F.H.18, двенадцати промежуточных элементов с двумя дополнительными зарядными камерами каждая и из тринадцати цилиндрических вставок. Масса пушки составляла 28000 кг, длина — 50,01 м.

Стрельба из пушки велась модифицированными 150-мм фугасными снарядами 15 см Sprgr. 4481 массой 97 кг. Пороховой заряд включал основной заряд массой 5 кг и 24 дополнительных заряда, масса которых в общей сложности достигала 72,8 кг. При начальной скорости снаряда 935 м/с расчетная дальность стрельбы равнялась 49265 м.

В середине декабря 1944 года 30 военнослужащих из специально сформированного 705-го тяжелого артиллерийского дивизиона и 38 инженеров и рабочих из организации Тотта оборудовали в районе города Триер огневые позиции для двух пушек.

Пушки были смонтированы с углом возвышения 34°. Первый выстрел по нему был произведен 30 декабря 1944 г. в 22 часа 16 мин. До начала нового, 1945 года, пушка выпустила 27 снарядов. Вторая пушка начала стрельбу 3 января 1945 года, выпустив до 5 января еще 16 снарядов.

Из-за ограниченных поставок снарядов до 22 января обе пушки произвели только 157 выстрелов, а входившие в состав 705-го дивизиона еще 2 пушки так и не приступили к боевой работе.

Проведенный в послевоенные годы анализ результатов стрельбы показал, что рассеяние снарядов составляло 5000 м, а действие снарядов по цели ничем не отличалось от обычных 150-мм фугасных снарядов.



Доктор Джеральд Буль

В конце войны была начата подготовка к обстрелу из пушек LRK15 F58 портового города Антверпен. Для этого предполагалось использовать усиленный пороховой заряд массой 120 кг, который должен был обеспечить поражение целей, удаленных на 65 000 м. К пушкам были заказаны 700 снарядов нового образца, из которых ко времени прекращения всех работ в феврале 1945 года успели изготовить 297 штук.

Американские войска еще в 1944 году захватили одну из пушек «Hochdruckpumpe» и частично смонтировали ее на полигоне Абердин в США для изучения принципа действия. В 1947 году пушку разобрали и сдали на металлолом.



Семейство снарядов «Martlet»

История «V-3» — еще одного незавершенного проекта Третьего рейха — бесславно завершилась 9 мая 1945 года, когда английские саперы заложили под недостроенный комплекс большого орудия на побережье Франции 25 т взрывчатки и взорвали его. К тому же, как выяснилось, даже при наличии пригодных для стрельбы снарядов пушки «V-3» не смогли бы обстреливать Лондон, так как при расчете положения шахт для их стволов не учитывались поправки на вращение Земли.

После окончания Второй мировой войны казалось, что на разработке дальнбойных орудий будет поставлен крест, так как им на смену уже спешили ракеты. Тем не менее и сегодня, несмотря на стремительное развитие ракетной техники, традиционная ствольная артиллерия не утратила своего значения. А в первое послевоенное десятилетие, когда ракеты еще не «твердо стояли на ногах», идея использования артиллерийских орудий для запуска космических объектов заблистала с новой силой.

Эксперименты с пушками, забрасывающими на высоту около 60 км малые метеозонды (которые дрейфовали к зем-

ле под парашютами, передавая по радио данные о температуре, влажности и т.п.) и кипы металлической фольги (отражавшей радиолокационный сигнал, что позволяло получать информацию о силе и направлении ветра) начал в середине 1950-х в рамках программы изучения параметров верхних слоев атмосферы доктор Джеральд Бюллер. Этот талантливый ученый и изобретатель родился в 1928 году в канадской провинции Онтарио и начал свою карьеру с ошеломляющих успехов — в 22 года Джеральд стал самым молодым доктором, когда-либо защищавшим диссертацию в Торонтском университете. А с 1961 года он уже профессор технических наук Макгиллского университета в Монреале.

Сначала для своих целей Бюллер использовал пушки калибром всего 3 дюйма (76 мм), затем более крупные — 5 дюймовые, способные забрасывать на высоту 65 км почти 1 кг полезного груза.

В конце 50-х годов Бюллер начал работу над проектом HARP («High Altitude Research



Джеральд Бюллер и снаряд «Martlet-1»



Одно из орудий, использовавшееся в программе HARP, установленное на полигоне на острове Барбадос

Program» — исследовательский проект по достижению больших высот). Суть проекта заключалась в создании суперпушки, которая смогла бы выводить на орбиту небольшие спутники. Этой идеей заинтересовались военные США и Канады, и на финансирование программы было выделено 10 миллионов долларов. В тогдашних ценах это были довольно значительные деньги.

Пушки-пусковые установки калибром 5 дюймов, используемые в программе HARP, были созданы на базе модифицированного 120-мм орудия T 123, стоящего на вооружении армии США. Нарезы в канале ствола были срезаны, и полученный в результате гладкий ствол удлинен до 8,9 м за счет приварки второй секции. Метательный заряд массой 16 кг размещался в стандартной медной гильзе.

Мобильность «пяtidюймовки» позволила разместить шесть пусковых установок HARP по всей Северной Америке и в Карибском бассейне (Барбадос; Хайуотер в Квебеке; Форт Грили на Аляске; о-в Уоллопс в Вирджинии; Уайт-Сэндз в Нью-Мексико и испытательный полигон Юма в Аризоне), что существенно расширило базу исследований атмосферы. За пять лет было запущено примерно 300 снарядов-зондов (длина 1,2 м, диаметр 0,1 м, масса полезного груза около 10 кг) по суборби-

тальной траектории на высоту 76 км.

Семидюймовая пушка, используемая в проекте HARP, представляла собой масштабно увеличенную пятидюймовую систему. Она была получена «гладким» рассверливанием 175-мм пушки и удлинением ствола, аналогично тому, как это было сделано на пятидюймовке. Готовый ствол длиной 16,8 м устанавливался на лафете, чем обеспечивалась его мобильность. Две такие «семидюймовки» стреляли в три раза более тяжелым снарядом, чем «пяtidюймовки», и могли забрасывать грузы на высоту более 100 км.

Первоначальный снаряд-зонд «7-1» для пушки HARP являлся увеличенным в размерах вариантом снаряда для пятидюймовой пушки (средний диаметр 91 мм, длина 1640 мм и летная масса 27,3 кг). С использованием метательного заряда весом 50 кг он достигал скорости 1650 м/с.

Снаряд «7-2» был оптимизированным вариантом снаряда «7-1» и имел диаметр корпуса 76 мм, длину 1410 мм, полетную массу 18,2 кг, объем для полезной нагрузки 2048 см³ и, самое главное, более «чистую» аэродинамику. Это позволяло достигать высот в 105 км и выводить полезную нагрузку через слои «E» и «D» ионосферы на самую границу космоса. Снаряд-зонд «7-2» включал не только стандартное устройство для разбрасывания фольги, имеющееся и на зонде «5-1», но и простейшую научную аппаратуру с радиотелетметрией.

Следующим шагом стало использование еще более крупных — 16 дюймовых (406 мм) орудий. Три таких пушки, снятые с линейных кораблей периода Второй мировой войны, были переделаны Бюллером в «космические суперпушки», которые должны были выводить на орбиту небольшие спутники. Самая крупная из них имела более 50 м в длину. Эти установки разместили на полигонах — на острове Барбадос, под Юмой в Аризоне и вблизи Хайуотера в Канаде.

Для проведения экспериментов с «шестнадцатидюймовками» Бюллером были разработаны несколько типов снарядов, которые отличались друг от друга по своему назначению и по тактико-техническим характеристикам.

Первым, в середине 1962 года, появился снаряд «Martlet-1». Основным его назначением являлась проверка правильности выбранных технологических решений. Им было произведено два выстрела из 16-дюймового орудия.

Снаряд «Martlet-2» стал основным, на котором отрабатывались аэродинамика и баллистика. Его низкая себестоимость, всего 3 тысячи долларов, позволила провести большое количество экспериментов. В период с 1963 по 1967 годы снаряд данного типа выстреливали около 200 раз. При этом часто применялся выброс в ходе полета химических веществ, что позволяло проследить траекторию полета. Кроме того, на «Martlet-2» были установлены многочисленные датчики, позволявшие отработать все элементы его конструкции.

В 1966 году был разработан еще один снаряд — «Martlet-2G», который отличался от базовой модели большим количеством датчиков и теоретической возможностью достигать высоты до 200 км за счет улучшенной аэродинамики и облегчения конструкции. Было произведено 12 выстрелов снарядом данного типа, но на высоту в 200 км он никогда не поднимался.

Разработка остальных снарядов серии «Martlet» до конца не была доведена из-за закрытия программы «HARP». Велось из-

готовление, и проводились испытания на стендах следующих моделей:

«Martlet-3A» — снаряд, оснащенный ракетным ускорителем и способный доставить полезный груз весом 18 кг на орбиту высотой до 500 км;

«Martlet-3B» — модификация предыдущего варианта, в котором алюминиевый корпус заменялся стальным;

«Martlet-3D» — модификация варианта «Martlet-3A», предназначавшаяся для суборбитальных полетов;

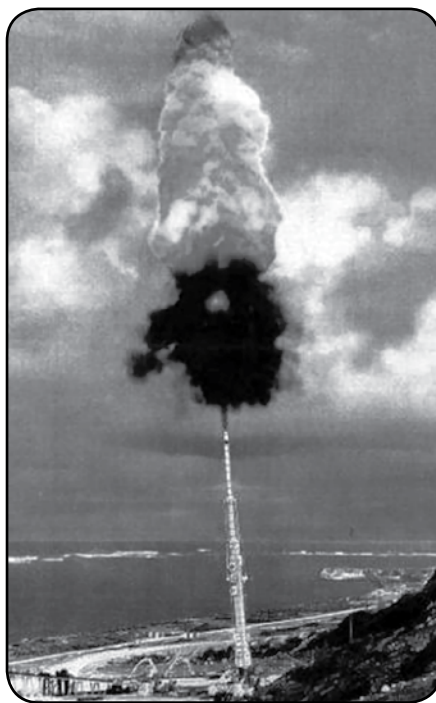
Уже вскоре после начала программы HARP начались исследования возможности запуска из пушки ракет — Martlet 3E, имевших длину 2248 мм, массу 61,2 кг при заряде твердого ракетного топлива 42,6 кг. Их полезная нагрузка равнялась 20 кг, а высота полета — до 250 км.

Следующим шагом в космос был Martlet 2G-1 — «минимальный» спутник, запускаемый с применением пушки. Это был «семидюймовый» двухступенчатый твердотопливный аппарат, который располагался в распадающейся после выстрела оболочке диаметром 16 дюймов. Суммарная полезная нагрузка, выводимая на орбиту, составляла 2 кг (вполне достаточно для разрабатываемых ныне «наноспутников»).

Окончательной целью программы HARP являлся Martlet 4 — пушечно-ракетный комплекс для «дешевой» доставки полезной нагрузки на низкие околоземные орбиты. Рассматривались две версии: первоначальная, с двумя твердотопливными ступенями, и более поздняя модель — с двумя жидкостными. Полезная нагрузка последнего варианта достигала 90 кг.

Несмотря на успешный ход испытаний, в 1967 году программа HARP была закрыта: развитие ракетной техники ослабило интерес Пентагона к суперпушкам и он прекратил финансирование проекта, а все полученные технические наработки были сочтены ненужным хламом. К тому же и отношения США и Канады из-за вьетнамской войны несколько испортились. Правда, некоторые источники также утверждают, что не последнюю роль в разрыве с США сыграл тяжелый характер Бюлля, оскорбившего немало влиятельных людей.

После закрытия проекта Бюллер, одержимый своей идеей забрасывать небольшие спутники в космос с помощью гигантской пушки, приобрел у Пентагона все оборудование программы «HARP» и продолжил работы. Для этого им была основана компания «Корпорация по исследованию космоса» (Space Research Corporation — SRC), которая и занялась дальнейшими исследованиями. Результатом стал доработанный снаряд «Martlet-4», получивший наименование — «GLO-1B». В то же время Бюллер продолжал искать новых спонсоров, рассчитывая и на благосклонность министерства обороны США, от которого позже так и получил 9 миллионов долларов, правда, не за «космическую» тематику, а за свои последние разработки, относящиеся к модернизации обычной артиллерии. Но этих денег оказалось недостаточно для реализации его амбициозного проекта, и Бюллер окупился в коммерческую деятельность, связанную с оружейным



Выстрел из орудия, использовавшегося в программе HARP

бизнесом, зачастую даже выходя за рамки закона.

Используя оставшиеся связи в Пентагоне, ученому удалось заключить тайное соглашение с Израилем, куда в 1973 году он поставил около 50 тысяч модернизированных артиллерийских снарядов. Именно ими израильтяне впоследствии обстреливали центр Дамаска. Бюллер с восторгом отзывался о тогдашнем командующем израильской артиллерией, генерале Абрахаме Давиде. Именно он, по мнению профессора, должен был аккумулировать все возможности для строительства суперпушки. Однако и здесь далеко идущие планы Бюлля постигла неудача. По неизвестным причинам проект Бюлля в Израиле был свернут.

В середине 70-х годов Бюллер предложил свои услуги правительству Южноафриканской республики — его фирма «Корпорация по исследованию космоса» поставила Претории 55 тысяч снарядов вместе с документацией по их изготовлению. ЮАР, изолированная санкциями ООН от международного рынка оружия, щедро оплатила услуги ученого. Кон-



Многокамерное орудие «Малый Вавилон», со стволом диаметром 350 мм, построенное под руководством Бюлля в Ираке. Таким его обнаружили эксперты ООН



сультивировал Бюллер и разработку в ЮАР самых современных на то время 155-миллиметровых орудий, которые Претория начала экспортировать, при посредничестве все того же Бюлля.

Однако в данном коммерческом предприятии профессора постигла неудача. Разгружавший торговое судно в городе Антигуа портовый кран опрокинулся, и вместо указанных в декларации стальных труб перед взором таможенников предстали артиллерийские орудия. Обвиненный в нарушении эмбарго и торговле оружием Бюллер был осужден за незаконную торговлю оружием и получил 6 месяцев тюрьмы. Его «Корпорацию по исследованию космоса» признали некредитоспособной и закрыли.

В 1982 году Бюллер обосновался в Бельгии, где заново воссоздал «Корпорацию по изучению космоса», но по-прежнему предлагал свои побочные (конструктор считал их мелкими в сравнении со своим главным замыслом «космической» пушки) разработки по усовершенствованию традиционной артиллерийской техники через филиалы в Южной Африке, Швейцарии, Испании, Чили. Так, например, южноафриканская компания по производству оружия «Армскор» начала экспортировать гаубицы



Орудие, брошенное на полигоне в Карибском море (о. Барбадос)



Две секции «Большого Вавилона», диаметр ствола 1000 мм, в настоящее время экспонируются в форте Нельсон, Портсмут, США

калибром 203 мм, которые намного превосходили в дальности и точности стрельбы все виды ствольной артиллерии НАТО, впоследствии оказалось, что их создателем был тот же Бюллер.

В ноябре 1987 года в контакт с Бюллером вошли представители Ирака. Специалисты этой страны испытывали трудности в осуществлении программы по созданию иракского космического носителя и национального спутника. Эти работы особенно активизировались после появления информации об израильском проекте разведывательного спутника Ofeq и ракеты-носителя Shavit (на базе ракеты Jericho).

Бюллер посетил Багдад 15 января 1988 года, где встретился с Х. Камалем (министр промышленности и зять Саддама Хусейна) и А. Аль-Саади (руководитель группы по исследованиям и проектированию управляемой ракеты класса «поверхность — поверхность»), которые проинформировали его об иракских планах запуска искусственного спутника. В частности, Аль-Саади сообщил, что иракские, египетские и бразильские инженеры работают над проектом ракеты-носителя на базе «Скада» (советская ракета Р-17), но столкнулись с рядом технических проблем в части конструкции и динамики полета. Канадец согласился провести консультации через свою брюссельскую фирму «Корпорация по изучению космоса». Кроме того, Бюллер предложил использовать для запуска спутника суперпушку собственной конструкции, которую он мог бы создать на базе своих исследований по проекту HARP. Это предложение упало на благодатную почву — как раз в это время в самом разгаре была война между Ираном и Ираком, и Саддам Хусейн заинтересовался проектом сверхмощного дальнобойного орудия, которое кроме запуска спутника можно было бы использовать также против Ирана или Израиля. Ведь еще первые опытные образцы пушки Бюллера стреляли на до-

статочное расстояние, чтобы дотянуться с территории Ирака до Тель-Авива. Последняя разработка ученого, трехступенчатая снаряд-ракета «Marlet-4», и вовсе могла достигнуть цели, отстоящей на несколько тысяч километров.

В начале 1988 года Бюллер заключил с Иракскими представителями контракт на постройку суперпушек (этот проект получил наименование — «Вавилон», или «Большой Вавилон»). К маю 1988 года была готова детальная спецификация «Вавилона». Бюллер планировал построить пушку со стволом метрового калибра, длиной 156 м и массой 1665 т. Девять тонн специального топлива должны были разогнать снаряд массой 600 кг (или ракету массой 2000 кг) до скорости, позволявшей преодолеть расстояние в 1000 км. Предполагалось также, что ракетный снаряд будет в состоянии вывести на орбиту полезную нагрузку массой примерно 200 кг.

Кроме того, для испытания специализированных снарядов планировалось предварительно построить прототип суперпушки калибром 350 мм и массой 113 т (проект «Малый Вавилон»). Пушка «Малый Вавилон», длиной 40 метров, была установлена на склоне горы Джабал Хамрайян (145 км от Багдада), в центральной части Ирака. Из нее проводили экспериментальные стрельбы — она располагалась горизонтально и была настольным огнем просто по горному склону. Следующим шагом должен был стать монтаж уже двух гигантских стволов «Большого Вавилона». Мечта инженера Бюллера как никогда была близка к воплощению.

Части для «Большого Вавилона» Бюллер заказывал в различных европейских странах: Италии, Великобритании, Греции, Нидерландах и Швейцарии, чтобы не вызвать подозрений. Официально речь шла о трубах для нефтепровода. Первыми обнаружили обман британцы, конфисковавшие шесть секций ствола пушки. Другие партии были изъяты в Афинах и в Терни, в Италии. Сам Джеральд Бюллер получил предупреждение от ЦРУ, но тем не менее отказался разрывать контракт с Ираком.

Достроить свою суперпушку Бюллеру так и не удалось — 22 марта 1990 года он был убит киллером недалеко от своего офиса в Брюсселе. Самые большие подозрения вызывает «Моссад» — израильская спецслужба. Но вместе с тем нельзя исключать и причастности к этой акции американцев. Некоторые придерживаются версии о мести со стороны иракцев, переставших доверять этому человеку. Возможно, они посчитали себя обманутыми.

После войны в Персидском заливе 1991 года иракцы показали инспекторам ООН остатки сооружения, которое считается «Малым Вавилоном», затем его разрушили. Собственно, на этом история проекта «Вавилон» и закончилась.

Однако интерес к суперорудиям как средству ведения войны или выведения небольших военных грузов на околоземные орбиты не угас. Работы над сверхдальнобойными пушками продолжались, например, в Китае. В январе 1995 года Народно-освободительная армия Китая продемонстрировала орудие длиной 21 м, способное обстреливать Тайвань и Южную Корею. Пушка должна была посылать снаряды калибром 85 мм на дальность до 300 км. Предполагается, что ее основное назначение — психологическое оружие и «антиспутниковые» операции. В начале 90-х интерес к подобным системам возродился и в США, но там дальше эскизного проектирования дело не пошло.

Тем не менее не вызывает сомнений, что пушки не сказали еще своего последнего слова. Это можно отнести как к традиционным «пороховым» (газовым) системам, так и к перспективным электромагнитным пушкам — ускорителям массы. Тем более что прогресс науки и техники подводит нас к созданию «интеллектуальных» нано-спутников — своеобразных «насекомых космоса», — масштабный запуск которых на орбиту вполне по плечу артиллерии будущего.

