



Через четверть века после окончания Второй мировой бывший министр вооружений Германии Альберт Шпеер назвал одно из своих решений, принятых во время деятельности на посту министра, серьезнейшей ошибкой. Речь шла о выборе между двумя ракетами – баллистической “Фау-2” и зенитной “Вассерфаль”

Текст: Сергей Сысоев

WASSERFALL ЗАБЫТОЕ ОРУЖИЕ РЕЙХА

По мнению Шпеера, “нам следовало бросить все силы и средства на производство ракет класса “земля–воздух”. От самонаводящейся ракеты – длина 8 м, вес боевого заряда около 300 кг, потолок высоты 15 000 м – не мог уйти практически ни один вражеский бомбардировщик”. И конечно же, это чудо-оружие могло серьезно повлиять на ход войны – во всяком случае Шпеер без тени сомнения пишет, что “уже весной 1944 года можно

АЛЬТЕРНАТИВА

было надежно оградить наши промышленные объекты от воздушных налетов”.

Так ли это? Действительно ли у Гитлера (и Шпеера) был шанс? Чтобы ответить на этот вопрос, нам придется вернуться немного назад.

Младший наследник нищего

Едва ли кто-то из читателей “ПМ” не слышал о ракетном полигоне вермахта в Пенемюнде. Работавшей там команде инженеров под руководством полковни-



ка (позднее – генерал-майора) Вальтера Дорнбергера удалась многие технические чудеса. Однако мало кто знает, что ракетное творчество Дорнбергера, фон Брауна и их команды довольно долгое время не пользовалось благосклонностью вождей. Гитлер, всегда с настороженностью относившийся к техническим новинкам, после начала войны уверовал в то, что она будет быстрой и для нее хватит уже готовых образцов вооружения. Перспективные разработки, подразумевавшие годы работы, были вычеркнуты из списка приоритетов. С Пенемюнде это случилось весной 1940 года. Дефицитные в военное время ресурсы вмиг стали недоступными, а мобилизованные сотрудники ушли в вермахт.



На позицию Гитлера не повлиял даже личный визит в начале 1939 года в Куммерсдорф (полигон, использовавшийся ракетчиками до Пенемюнде), в ходе которого Дорнбергер и фон Браун из кожи вон лезли, чтобы заинтересовать фюрера своими разработками. Но, цитируя воспоминания Дорнбергера, “вождь немецкого народа шел рядом, глядя прямо перед собой и не произнося ни слова”. С тем и уехал, оставив хозяев полигона в легкой растерянности.

В тот момент команда конструкторов работала над двумя экспериментальными “агрегатами” – А-3 и А-5. Ни один из них пока не предназначался для военного применения; сначала необходимо было отработать жидкостный реактивный двигатель, системы управления и множество других составляющих “оружия возмездия”. Будущая “Фау-2” уже была “агрегатом-4”, но все работы над ней были остановлены до выяснения принципиально важных аспектов.

К началу 1943 года Дорнбергер добился приема у Шпеера, на котором услышал, что “пока еще фюрер не может дать вашему проекту статус высшей приоритетности”.

К тому времени зенитная ракета Wasserfall существовала еще только на чертежах, а ее отдельные узлы – на испытательных стендах. Доведение конструкции до ума и производства требовало времени и сил.

Возврат высшего приоритета состоялся лишь 7 июля 1943 года. В мановение ока были решены почти все проблемы с ресурсами и рабочей силой. Но то и другое выделялось отнюдь не под нужды ПВО Рейха. Гитлеру был показан кинофильм о запуске А-4 – будущей “Фау-2”, ракеты, способной достичь Англии, куда уже не долетали бомбардировщики люфтваффе. Какой же отец нации откажется от возможности достать до противника, хоть бы и символически? Потом выяснилось, что (цитируя Шпеера) “наш самый дорогостоящий проект оказался одновременно и самым бессмысленным”, – но в тот момент до подведения итогов было еще довольно далеко. Увлеченный приятными перспективами фюрер даже потребовал увеличить заряд А-4 до 10 т, и Дорнбергеру с фон Брауном стоило некоторого труда убедить его в том,

что такой бонус потребует разработки совершенно новой ракеты.

Вожди народов любят наступательное оружие – вспомним, с каким упорством Гитлер требовал выпуска Me-262 в бомбардировочном варианте. Кажется маловероятным, что летом 1943-го Шпееру удалось бы соблазнить фюрера зенитной ракетой вместо баллистической, даже возникни у него такое желание. Пока же “зенитные” разработки существовали на правах бедного родственника в бедняцкой семье.

Собственно Wasserfall

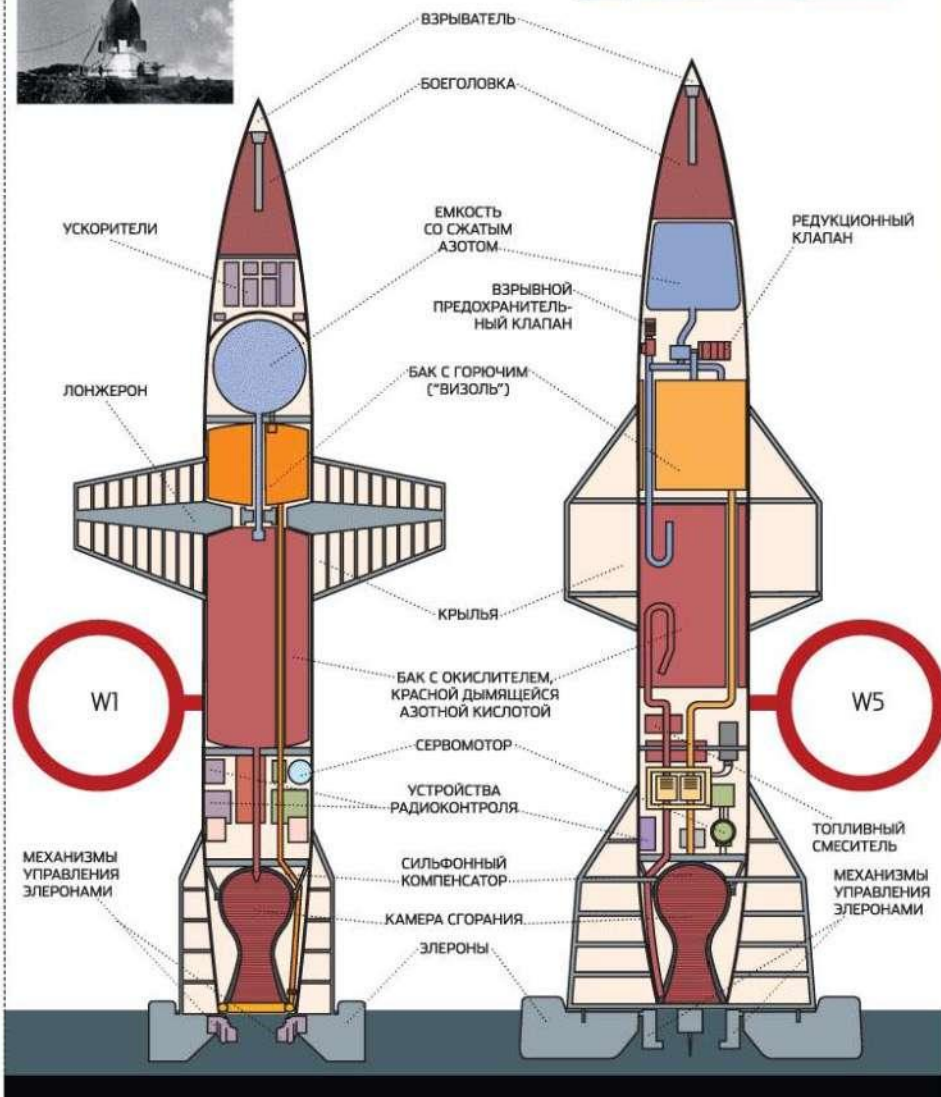
Формальный заказ на разработку управляемой с земли зенитной ракеты был выдан в конце 1942 года, однако фактически работа над ней началась значительно раньше. Назвать точную дату невозможно: едва ли кто-то, кроме самих создателей, знал, когда и какие идеи приходили им в головы. К тому же первый конструктор “Вассерфалля” доктор Вальтер Тиль погиб при налете англичан на Пенемюнде в ночь с 16 на 17 августа 1943 года.

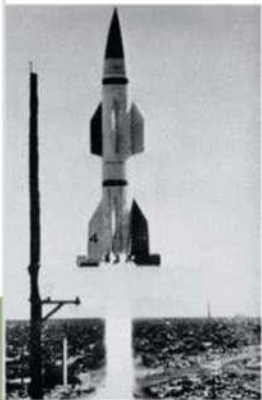
■ ТТХ: ВАССЕРФАЛЬ W1



- Тип: зенитная управляемая ракета ■ Экипаж: нет ■ Длина: 7,45 м ■ Размах стабилизаторов: 2,88 м ■ Диаметр фюзеляжа: 0,86 м ■ Масса на старте: 3500 кг ■ Тип двигателя: ЖРД ■ Тяга: 78,5 кН ■ Длительность работы: 42 с ■ Горючее (визоль): 450 кг ■ Окислитель (азотная кислота): 1500 кг ■ Максимальная скорость: 793 м/с ■ Максимальная дальность: 25 км ■ Максимальная высота: 18 000 м ■ Масса боевой части: 235 кг

смотрите видео на сайте <http://popmech.ru/blogs/video/1251>





■ Американцы успешно использовали немецкие наработки. На фотографии первый тестовый пуск ракеты Hermes A1 16 апреля 1946 года, полигон White Sands, Нью-Мексико. Ракета Hermes A1 представляла собой американскую реплику, построенную на базе Wasserfall W10 и V-2 фирмой General Electric

Конструктивно Wasserfall представляла собой версию ракеты A-4 (V-2), уменьшенную примерно вдвое и снабженную дополнительной четверкой стреловидных “крылышек” примерно посередине корпуса. По мере работы над проектом верхние стабилизаторы меняли форму и размещение: на некоторых версиях ракеты они размещены в той же плоскости, что и нижние, на других – повернуты на 45°. Известны по крайней мере три воплощенные в металле версии, имевшие обозначения W-1, W-5 и W-10. Последняя из них большинством источников признается почти готовой к серийному производству, но в этом, пожалуй, стоит усомниться. По воспоминаниям участников послевоенных советских испытаний, немецкая чудо-техника во многих случаях вела себя не ахти, норвоя улететь со стартовой площадки куда-то вбок.

Зенитная ракета (в отличие от баллистической) должна быть готова к запуску в любой момент, а стало быть – всегда заправлена топливом. Жидкий кислород, использовавшийся в качестве окислителя в двигателе V-2, этому требованию категорически не соответствовал – он слишком быстро испаряется даже из герметично закупоренной тары. Кроме того, в Третьем рейхе он был дефицитом. Использованный в “Вассерфале” окислитель “Сальбай” был смесью азотной (90%) и серной (10%) кислот. В качестве собственно топлива могли применяться несколько смесей: “Ви-

зол” – ракетное топливо на виниловой основе или “Тонка” – на основе ксилидинов. Подача топлива и окислителя в камеру сгорания осуществлялась за счет вытеснения их из баков сжатым азотом, под давлением около 250 атм. Заметим, что похожий принцип был применен еще в A-1 – самой первой ракете Вернера фон Брауна, взлетевшей в воздух за десяток лет до описываемых событий.

Подача азота запускалась подрывом специального пиропатрона, открывавшего сжатому газу доступ в топливные баки. С этого момента запуск ракеты был неминуем – даже если цель повернула, не долетев до огневого рубежа.

Главной проблемой зенитной ракеты была, как ни странно это прозвучит, необходимость поражения цели. Напомним, что в те времена еще не было компьютеров в современном понимании этого

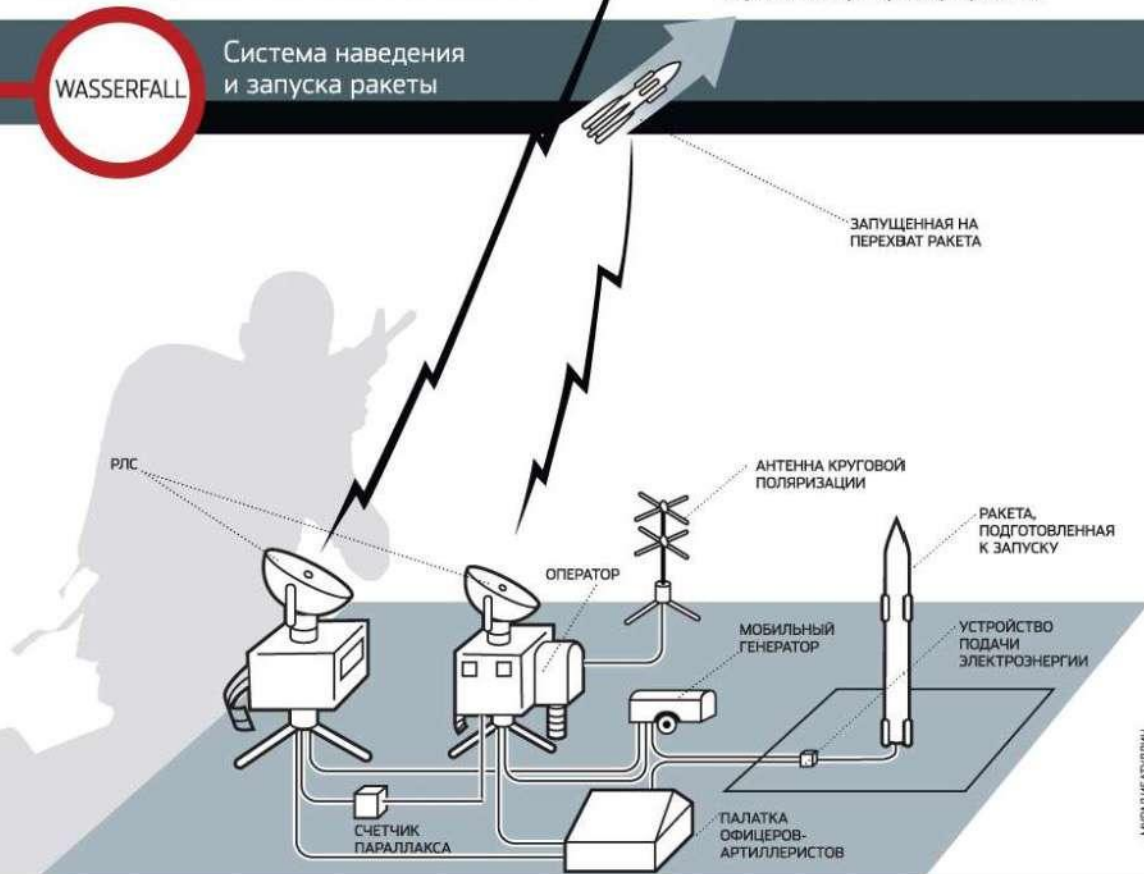


■ Управление

Для управления использовались две радиолокационные станции, одна отслеживала цель, вторая – саму ракету. Две отметки на радаре оператор совмещал вручную, с помощью специального джойстика, “кноплея”. Правда, даже эти механизмы не вышли за рамки лабораторных разработок

WASSERFALL

Система наведения и запуска ракеты





слова, да и электроники вообще. Первые системы управления ракет подразумевали, что сидящий на КП оператор наводит ракету визуально. Недостатки такого подхода стали очевидны еще до готовности самой ракеты. Показателен пробный запуск А-4 с этой системой управления в июне 1944 года – наземный оператор “потерял” ракету в облаках, после чего она улетела в Швецию, вызвав дипломатический скандал.

Практически применимых и более-менее разработанных способов наведения было два. В первом случае бортовой транспондер ракеты передавал сигнал на определитель координат Rheinland, который вычислял азимут и угол прицеливания. Эта информация сравнивалась с координатами ракеты по данным наземного радара, после чего на управляющие органы ракеты отправлялись соответствующие команды.

В другом случае для управления использовались две РЛС, одна из которых отслеживала цель, а вторая – саму ракету. Оператор видел на экране две отметки, которые требовалось совместить при помощи устройства под названием “кноппель” – своего рода джойстика. Обработка данных и расчет требуемых команд производились счетно-решающими устройствами фирмы “Сименс” – почти что компьютерами. Именно этот способ наведения предполагался в качестве основного. Однако, по словам Дорнбергера, “даже и эти механизмы так и не вышли из стадии лабораторных моделей, хотя последние из них оказались довольно работоспособными”.

Разные источники приводят различные данные об испытаниях ракеты Wasserfall, но, несколько усреднив информацию, можно полагать, что немцы успели произвести около полусотни испытательных запусков, из которых полтора десятка признаются успешными – в том смысле, что ракета взлетела и направилась примерно в нужном направлении.

Планами немецкого командования предусматривалось в 1945 году развертывание двух сотен зенитно-ракетных батарей, но было уже слишком поздно. Третий рейх скончался под ударами союзников, так и не успев пустить очередное “чудо-оружие” в ход.

■ Париж, 1940
Альберт Шнейер
и Адольф Гитлер



Запоздалый шанс?

Так был ли прав Шнейер? Могла ли ракета “Вассерфаль” изменить ход истории? Дать окончательный ответ могли бы только результаты ее боевого применения – но их нет. Тем не менее попытаться оценить перспективы можно.

Промышленность Германии в 1944 году могла производить порядка 900 “Фау-2” в месяц. “Вассерфаль” по затратам труда и материалов примерно в восемь раз дешевле “Фау-2”. Можно думать, что производство примерно 7000 ракет в месяц выглядит реальным. Куда сложнее с эффективностью этих ракет.

Известно, что четверть века спустя, в ходе войны во Вьетнаме, вьетнамская система ПВО выпустила около 6800 ЗУР, поразив в общей сложности 1163 воздушные цели, – один выстрел из шести. Это с отработанными технологиями и отшлифованными конструкциями. Едва ли можно думать, что у немцев в 1945 году получилось бы лучше.

Кроме того, даже 300 ракетных батарей при радиусе действия ракет около 20 км закрыли бы лишь небольшую часть неба над Германией. Возможно, союзникам пришлось бы сократить массированные бомбежки крупных городов, но, как мы знаем, их реальный военный эффект был невелик. А защитить “Вассерфали” транспортную инфраструктуру Германии было бы проблематично. Похоже, бывший рейхсминистр Альберт Шнейер был несколько большим оптимистом, чем позволяли ему реальные условия. Впрочем, окончательного ответа мы, видимо, не узнаем – и это очень хорошо. **ИМ**

■ А что у них было еще?

В ХОДЕ ВОЙНЫ НЕМЕЦКИМИ КОНСТРУКТОРАМИ БЫЛО РАЗРАБОТАНО НЕКОТОРЫЕ ДЕСЯТКИ ПРОЕКТОВ РАКЕТ; НЕКОТОРЫЕ БЫЛИ ВОПЛОЩЕНЫ В МЕТАЛЛЕ И ДАЖЕ ПРОШЛИ ИСПЫТАНИЯ

В начале 1945 года генерал-лейтенант Дорнбергер, достигший запоздалого признания и влияния, был назначен председателем комиссии по средствам противовоздушной обороны, призванной разобраться в имеющихся наработках и выбрать практически осуществимые. Но к середине февраля стало совершенно ясно, что ни одна из этих управляемых зенитных ракет не успеет войти в строй. Конкурентами “Вассерфала” могли стать несколько конструкций, из которых упомянем две. Hs-117 фирмы “Хеншель” была в основном разработана к началу 1944 года (фирма предлагала идею в 1941-м, но министерство Геринга отказа-

лось). Крылатая ракета с ЖРД системы Вальтера (на перекиси водорода) тягой в 3,7 кН несла 250 кг взрывчатки и наводилась по радиолучу. По немецким данным, ракета была успешно испытана, но подробных сведений об этом нам найти не удалось.

Крылатая ракета Enzian фирмы Messerschmitt была основана на конструктивных решениях, ранее использованных при создании перехватчика Me-163, также летавшего на ракетном двигателе. Самолет показал прекрасные для тех лет летные данные, но обладал существенным недостатком – топлива хватало всего на несколько минут работы ЖРД.

За это время пилот должен был взлететь, набрать высоту, найти цель, атаковать ее и развернуться на обратный курс – посадка была уже “безмоторной”. На воздушный бой времени не было, успеть бы один раз прицелиться. Логичным решением было освободить ракетный движок от пилота и целиться с земли. Собственно, все эксперименты с ЖРД в авиации во всем мире примерно этим и закончились, но чуть позже, а в 1944 году немцы успели еще испытать Enzian.

Разработки противовоздушных ракет Германии были одна за другой прекращены в начале 1945 года – для них уже не было ни времени, ни условий.