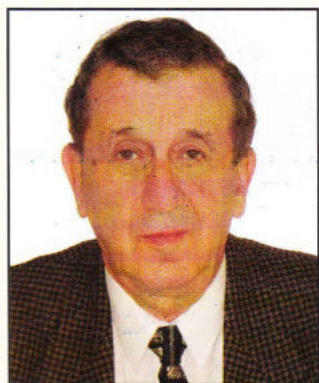


ВІД ПЛАНІРУЮЧОЇ БОМБИ – ДО КРИЛАТОЇ РАКЕТИ

Наприкінці 30-х років минулого століття нацистська Німеччина, готуючись до світової війни і розуміючи, що її потенційні противники володіють потужними військово-морськими флотами, почала розробляти керовану авіаційну протикорабельну зброю, у тому числі планіруючу бомбу і ракети класу «повітря – земля». Ідея пуску з літака бомби, оснащеної невеликими крилами і самостійно планіруючої до цілі, була вперше запропонована в 20-х роках американськими інженерами Гаммондом, Крокко і Гвідоні.



Літаки-бомбардувальники "Дорнье-217".



Юрій ЧЕРНИХОВ.

доцент Державного
інституту післядипломної
освіти в промисловості,
м. Дніпропетровськ

Проектування плануючої бомби «Фріц-Х» було розпочате в 1938 р. в Німецькому авіаційному експериментальному інституті під керівництвом доктора Макса Крамера. Ці розробки привели до створення телекерованої плануючої бомби SD-1400X («Фріц-Х»), яку з 1941 р. почала випускати фірма «Рейн-метал — Борзіг». Хвостова частина бомби із змонтованою в ній радіоприймальною частиною системи управління виготовлялася «Товариством електричних установок». Серійна бомба SD-1400X мала довжину 3,2 м, діаметр корпусу 700 мм, розмах крила близько 1,6 м. Вага важкої бронейної авіабомби — 1400 кг, з них 270 кг — вибухова речовина. Бомба скидалася з літака-носія на висоті від 4 до 7 км. Максимальна швидкість падіння бомби близько 280 м/с.

Наведення бомби проводилося методом оптичного поєднання, тобто після скидання бомби траєкторія її вільного падіння коректувалася так, щоб в принципі постійно відбувалося суміщення бомби і цілі. Оскільки швидкість планерування бомби була меншою, ніж швидкість літака-носія, то для зручності наведення швидкість літака доводилося знижувати до тих пір, поки бомба не влучить у ціль. Для позначення курсу бомби в умовах зниженої видимості вона мала хвостовий вогонь-трасер. Це створювало помилкове враження наявності ракетного двигуна. Як керуючі органи бомби використовувалися інтерцептори (від латинського *intercipio* — перехоплюю, відбиваю), які є невеликими пластинками, встановленими перпендикулярно напрямку польоту, відхилення яких у ту або іншу сторону призводить до зміни тиску на протилежних поверхнях крила або оперення. Корекція польоту за тангажем і курсом здійснювалася за допомогою чотирьох інтерцепторів, розміщених у хвостовому оперенні, а стабілізації за креном — двома криловими. Розворот бомби

досягався за рахунок тривалості знаходження інтерцепторів у граничних положеннях. У дію ці інтерцептори приводилися з двоєними електромагнітами. Керування здійснювалося по радіо. Враховуючи, що противник може поставити штучні радіоперешкоди, які заважають керуванню бомбою, німці одночасно розробили варіант керування нею по дротах. Бортіві котушки з дротом діаметром 0,2 мм і завдовжки 8 км кріпилися по обох боках бомби на кінцевих шайбах хвостового оперення. Оскільки ефективність штучних радіоперешкод залишалася нез'ясованою, то готова система керування бомбою дротами залишилася незатребуваною.

Основним призначенням бомби SD-1400X було ураження великих кораблів, включаючи лінкори і крейсери. Починаючи з лютого 1942 р. бомби SD-1400X проходили масові бойові випробування на гібралтарському напрямі і під час бомбардувань Мальти.

Бомба «Фріц-Х» увійшла до військово-морської історії 9 вересня 1943 р., тобто вже після виходу Італії з війни. Відповідно до умов перемир'я 9 вересня о 3 годині ночі основна частина італійського флоту, включаючи лінкори «Рома», «Вітторіо Венето» й «Італія», шість крейсерів і вісім ескадрених есмінців, під командуванням адмірала К. Бергаміні вийшла із Спеції і попрямувала на Мальту для інтернування. О



Плануюча бомба «Фріц-Х».



Італійський лінкор «Рома».



Вибух на лінкорі «Рома».

15 годині 33 хв. італійська ескадра була раптово атакована з висоти 4,5 км у ясну сонячну погоду групою літаків, що складалася з 11 німецьких бомбардувальників «Дорнье-217», яку вів майор люфтваффе Бернгард Йопе. Літаки несли плануючі бомби SD-1400X. Італійці прийняли K-217 за літаки союзників. Утім бомбардування кораблів, що йшли повним ходом, звичайними бомбами з такої висоти практично не мало б шансів на успіх.

О 15 годині 41 хв. перша бомба SD-1400X потрапила в палубу лінкора «Рома» і, пробивши її наскрізь, вибухнула під кораблем. Отримані значні пошкодження були усунені командою, і лінкор «Рома» зберіг боєздатність з трохи зменшеними запасами плавучості і остійності. О 15 годині 51 хв. друга бомба вразила палубу лінкора між другою баштою головного калібру і носову 152-мм башту лівого борту. Пробивши броньові палуби, вона зруйнувала броньовий захист погреба артилерійського боезапасу калібру 152 мм, що здетонував. Цей вибух викликав, у свою чергу, детонацію погребів боезапасу головного калібру. Очевидці спостерігали підкинуту вибухом башту головного калібру вагою 1400 т, що оберталася в повітрі. Корабель утратив хід, район носового машинного відділення і погребів був затоплений, виникла сильна пожежа. Лінкор «Рома» отримав диферент на ніс і почав повільно занурюватися. Незважаючи на всі зусилля команди в боротьбі за живучість, о 16 годині 18 хв. лінкор «Рома» розколовся і затону. Під час цієї катастрофи загинули 1253 члени команди, включаючи командувача флоту адмірала Бергаміні.

11 вересня того ж року літаки DO-217 пошкодили керованими бомбами SD-1400X два американські крейсери «Філадельфія» і «Саванна» та англійський крейсер «Уганда». Теоретично масоване вживання керованих бомб могло паралізувати флот союзників біля берегів Італії. Але у німців було мало бомбардувальників, оснащених SD-1400X, а кораблі союзників діяли виключно під потужним прикриттям винищувачів.

На східному фронті німці застосовували ці бомби для руйнування мостів і переправ через річку Одер.

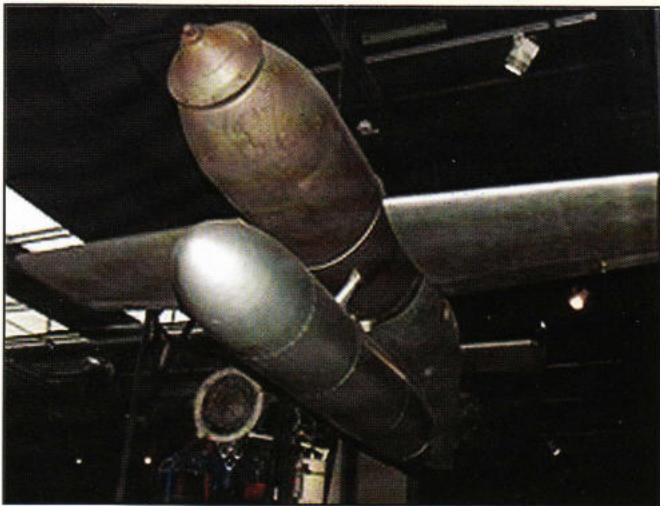
Саме у той час з'ясувалися вади бомби SD-1400X. Бомба не могла бути використана в умовах низької хмарності, оскільки мінімальна висота її скидання дорівнювала 4000 м. Висо-

ка бронепробивність, що відіграла вирішальну роль у потопленні лінкора «Рома», виявилася зайвою навіть для крейсерів, не говорячи вже про есмінці і торговельні судна. Як правило, бомба прошивала корабель наскрізь і вибухала тільки у воді під ним. У результаті німці відмовилися від використання бомб цього типу і в листопаді 1943 року група літаків, що несли керовані бомби SD-1400 X, прибула до Німеччини для переозброєння телекерованими плануючими бомбами HS-293.

У 1939 р. професор Герберт Вагнер розробив проект керованої плануючої бомби HS-293. Серійно вона виготовлялася на заводах фірми «Хеншель». У середній частині бомби кріпилися пласкі крила з елеронами, хвостове оперення — нерухомий вертикальний стабілізатор внизу і високо розташований горизонтальний стабілізатор з кермом висоти площею 1600 см.

У ході випробувань з'ясувалося, що скинута бомба швидко відстає від літака-носія, що утрудняє спостереження за нею і, відповідно, керування нею оператором-навідником. У зв'язку з цим плануючу бомбу оснастили підвісним рідинно-реактивним двигуном (ПРД) системи Вальтера з тягою 590 кг і часом роботи двигуна до 10 секунд. Серійні модифікації бомби (ракети) HS-293A і HS-293B мали довжину 3,58 м, максимальний діаметр корпусу 480 мм, розмах крил 2,9 м і вагу 902 кг. Ракети скидалися з літака на висоті від 400 до 2000 м при швидкості близько 320 км/год. У момент закінчення роботи двигуна швидкість ракети становила 600 — 700 км/год. Час планерування бомби дорівнював 50 — 70 с, а його дальність — 3,5 — 18 км.

Наведення HS-293 здійснювалося з борту літака-носія методом «трьох точок», який є простим методом наведення телекерованих бомб або торпед, коли бомба, що відокремилася від літака, безперервно утримується на прямій, що сполучає три точки: пункт бомбардира на літаку, бомбу і ціль. Такий метод також називається методом поєднання (Військово-авіаційний словник. — М.: Воєніздат, 1966, 455 с.). У ракетах HS-293A зв'язок літака і ракети проводився по радіо. Бортова мережа HS-293A живилася від акумулятора. У HS-293B керування здійснювалося по дротах. Котушки з дротами встанов-



Плануюча бомба HS-293 у Мюнхенському музеї.

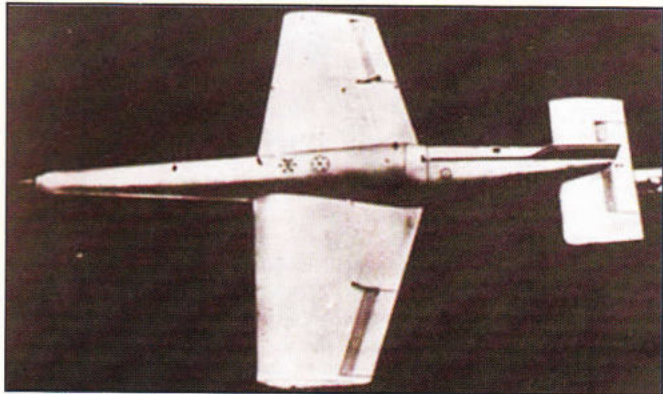
лювалися на консолях крила. У котушках на літаку-носієві знаходилося 12 км кабелю, на ракеті — 18 км, тобто загальна довжина — 30 км.

Ракета HS-293 призначалася, перш за все, для ураження неброньованих кораблів і кораблів з тонкою бронєю.

Перше успішне використання HS-293 відбулося 27 серпня 1943 р., коли німецькі бомбардувальники атакували в Біскайській затоці групу протичовнових кораблів союзників. Англійський шлюп «Егрет» від попадання ракети вибухнув і затону, а канадський есмінець «Етабаскон» був серйозно пошкоджений. Із серпня 1943-го по квітень 1944 р. нацисти за допомогою бомб «Фріц-Х» і ракет HS-293 потопили 26 і пошкодили 52 кораблі, а також змусили англійців відвести свої

кораблі в Біскайській затоці на 400 км західніше, чим значно полегшили дії німецьких підводних човнів у цьому районі. Як літаки-носії зазвичай використовувалися бомбардувальники ХЕ-111, DO-217 і "Фокке-вульф-200". Частина готових ракет HS-293 в 1945 році була захоплена радянськими військами.

Слід зазначити, що одним з головних недоліків візуального супроводу, використовуваного у всіх керованих бомбах, про які зазначалось вище, була залежність від атмосферних умов. Намагаючись вирішити це завдання, німці встановили на планіруючій бомбі HS-293 телевізійну систему. Проте ця бомба в



Планіруюча бомба HS-294.

бойових діях не використовувалася. Ще одним варіантом керованої протикорабельної зброї, розробленої німцями в цей час, є планіруюча бомба (ракета) HS-294. Вважається, що підводна частина корабля більш уразливіша, ніж надводна. Тому наприкінці 1941 р. фірма «Хеншель» почала проектування нової планіруючої бомби HS-294, яка вражала б підводну частину корабля.

HS-294 у дійсності була торпедою з крилами, системою наведення і двома рушійними установками, яка наводилася на ціль оператором за допомогою оптичного прицілу методом «трьох точок». Керування здійснювалося за допомогою радіокоманд. Кожна рухова установка складалася з рідинного реактивного двигуна HWK, що розвивав тягу 590 кг, час його роботи — 10 секунд.

Ракета розвивала швидкість до 900 км/год. Стартова вага ракети — 2175 кг, її довжина — 6,15 м, діаметр — 620 мм, розмах крил — 3960 мм. Висота скидання ракети — 5,4 км, дальність польоту — до 14 км.

Коли ракета торкалася води, крила, задня частина фюзеляжу і двигуни відділялися, даючи можливість останній частині ракети продовжити рух як підводній торпеді. HS-294 управлялася так, щоб приблизно за 30 — 40 м до корабля-цілі ракета входила під невеликим кутом у воду і рухалася там горизонтально на невеликій глибині із швидкістю 320 — 340 км/год. Як носій використовувався бомбардувальник ХЕ-177. Цих ракет було виготовлено від 125 до 165 одиниць. Застосовувати їх у бойових умовах німці не встигли.

Розвідки союзників з антигітлерівської коаліції уважно стежили за розвитком ракетних технологій нацистської Німеччини. Інформації на кінець 1944 р. було мало, щоб використовувати її у своїх інтересах, але цілком достатньо, щоб зрозуміти: ні у СРСР, ні в США, ні у Великобританії немає нічого подібного, що могло б порівнятися з успіхами німців у розробленні плануючих бомб і керованих ракет класу «повітря — земля» і ракетних технологій взагалі. А ще було відомо, що в Німеччині створювали зенітні керовані ракети, які ось-ось могли з'явитися на фронтах.

Слід сказати, що з початку 30-х років минулого століття в СРСР діяли декілька центрів, у яких займалися питаннями реактивного руху й інтелектуальних систем управління. Провідним серед ракетних центрів був створений ініціативи заступника наркома військмор Михайла Миколайовича Тухачевського в 1933 р. у Москві перший у світі реактивний науково-дослідний інститут (РНДІ). Під його дахом зібралися видатні

теоретики і чудові інженери-практики: Ю. Победоносцев, М. Тихонравов, С. Корольов, В. Глушко, Б. Раушенбах, І. Клейменов, Г. Лангемак і багато інших, які згодом склали гордість вітчизняної науки і техніки. У РНДІ проводилася широка програма досліджень в області ракетних технологій. Ще одним важливим науковим центром в області радіоуправління бойовими машинами і апаратами (літаками, катерами, фугасами і т. ін.) був створений у 1933 р. Всесоюзний державний інститут телемеханіки і зв'язку. Ініціатором створення інституту був інженер і винахідник А.Ф. Шорін. Репресії 1937 — 1938 рр. розвалили роботу цих інститутів ущент. Були арештовані і розстріляні Тухачевський, Клейменов, Лангемак; потрапили у в'язниці Глушко, Корольов, фахівці в області радіоуправління рухомими об'єктами Бекаурі, Куксенко і багато інших. Ракета 212, найбільша рідинна ракета, створена Корольовим до війни, була прикордонним літальним апаратом, після якого з'явилася керована ракетна техніка. Після проведених репресій роботи зі створення керованої зброї вели лише розрізнені групи та ентузіаста-одинаки. З реальною готовою до бою зброєю протягом всієї війни Радянська Армія мала у своєму розпорядженні тільки некеровані ракети, що стали основою установок БМ-13 — «Катюша».

Японський літак-снаряд «Ока» («Квітка вишні») був єдиним у світі бойовим керованим снарядом «повітря — земля», у якому як система управління використовувалась людина-сме-



Японський літак-снаряд «Ока».

ртник (камікадзе). Довжина снаряда складала 6,1 м, висота — 1,15 м, розмах крил — 5,12 м. Стартова вага — 2140 кг. Бойова частина вагою 1200 кг була розміщена в передній частині снаряда перед кабіною пілота і містила 450 кг тринітроанізола, детонатор був контактний. Рушійна установка складалася із зв'язки трьох твердопаливних двигунів «Тип 4-1» модель 20 із спільною тягою 800 кг, яка розвивалася протягом 8 — 10 секунд. Шасі для бойового варіанту не передбачалися.

Скидання літака-снаряда «Ока» з літака-носія відбувалося на висоті 6 — 8 км при дальності 40 — 80 км до цілі. На першому етапі літак-снаряд «Ока» рухався в режимі планерування, на середині дистанції пілот включав двигуни і розганяв снаряд, на відстані близько 5 км від цілі льотчик переводив снаряд в пікірування (під кутом до 50°).

Протягом березня — квітня 1945 р. японці здійснили ряд нальотів на кораблі американського тихоокеанського флоту, в яких брали участь сумарно 56 бомбардувальників, оснащених ракетами «Ока». Американські втрати склали: два пошкоджені лінкори, один авіаносець, один транспорт і один потоплений есминець. Низька ефективність цих нальотів пояснюється тим, що японські бомбардувальники G4M2e, перероблені, щоб на них можна було закріпити літаки-снаряди «Ока», володіли через це низькою маневреністю і керованістю, унаслідок чого перед запуском ракет «Ока» вимушені були летіти на невеликій висоті, на малій швидкості і незмінним курсом. Це і була та ділянка їхнього польоту, на якій японські бомбардувальники перехоплювалися американськими винищувачами; більшість японських літаків-носіїв були збиті.

Далі буде.