

Сергей Мороз

Самолет Боинг YDB-47E (S/N 51-5219) с ядерной ракетой класса воздух-поверхность GAM-63 RASCAL  
 Фото: Dayton USAF Museum Aircraft Archives  
 //nationalmuseum.af.mil



## ИНОГО ПУТИ НЕТ

*Рост летно-тактических данных тяжелых бомбардировщиков в середине 40-х гг., увеличение их численности и появление атомной бомбы, казалось, лишали смысла дальнейшие попытки создать управляемое авиационное оружие для поражения больших стратегических целей, таких как города, военные базы и промышленные объекты. Тем не менее после II мировой войны работы в этом направлении даже активизировались.*

В начале 1944 г. в СССР поступила информация об испытаниях в Германии реактивного самолета-снаряда Fi-103, и было решено создать аналогичную систему. Поначалу задание поручили Центральному институту авиационного моторостроения, но надо было проектировать и собственно самолет-снаряд — и проект передали опытному КБ по самолетостроению №51. Оно не имело новых самолетов в серийном производстве, а после смерти Главного конструктора ОКБ-51 Поликарпова 30 июля 1944 г. успешное завершение и опытных работ оказалось под вопросом. Коллектив подчинили Сухому, но тот от снарядной тематики отказался, и 19 октября 1944 г. на заводе №51 было образовано еще одно ОКБ, которое возглавил В.Н. Челомей, начинавший копировать немецкий пульсирующий воздушно-реактивный двигатель еще в ЦИАМ.

Ускорению процесса способствовала доставка обломков снарядов Fi-103 из Англии и Польши, а затем целых трофейных образцов, их компонентов, оборудования и документации. В конце 1944 г. завод №51 построил первые опытные снаряды 10Х для наземной отработки, а к марту 1945 г. были готовы и летные изделия. Для их пуска переоборудовали один самолет Ер-2 и три Пе-8.

Поставки в войска планировали начать к концу 1945 г., но только 36% пусков закончились попаданием в квадрат 20х20 км с дальности 170 км. Это было не хуже, чем у немцев, причем в гораздо более жестких условиях Средней Азии (жара, песчаные бури), но Заказчик не принял изделие 10Х на вооружение, сославшись на отсутствие в Боевом уставе ВВС СССР задачи нанесения неприцельных ударов по городам — предусматривались лишь бомбардировки военных и иных стратегических объектов, но не жилых кварталов.

Дело, поначалу казавшееся таким простым, превратилось в целую «эпопею», растянувшуюся на долгих 9 лет. Работы развивались в трех направлениях.

Первое заключалось в повышении скорости, дальности и точности за счет улучшения силовой установки, аэродинамики и отработки автопилота. В итоге был создан снаряд

16ХА «Прибой» с более удобной для подвески компоновкой и двумя ПуВРД меньшей мощности вместо одного. С немецкими гироскопами точность довели до  $\pm 3$  км, что было подтверждено испытаниями в сентябре-ноябре 1950 г., но Заказчик справедливо настаивал на полном исключении трофейных компонентов автопилота. Повторные испытания с полностью отечественным автопилотом АП-52 со штатного носителя Ту-4 состоялись в августе 1952 г. и были неудачными.

Целью второго направления было обеспечение избирательного наведения на большую стационарную цель — завод, порт, авиабазу и т.д. размером 4х4 км. Первоначально вариант с автопилотом рассматривался лишь как стенд для отработки его силовой установки, проверки аэродинамики планера и работы механизмов управления, а также для испытаний носителей Ту-2 и Ту-4. Снаряд 16ХА «3-го этапа разработки» наводился в район цели радиокомандами с борта носителя по его локатору. В заданной точке оператор давал сигнал на включение телевизионной системы снаряда, которая передавала изображение местности. Когда в кадр входила цель, оператор корректировал курс снаряда и переводил его в пике на цель.

Первые телеуправляемые снаряды 16ХА были построены в 1948 г., но аппаратура вовремя не поступила. Летные испытания начались только 12 июля 1950 г., зачетные пуски 20 изделий прошли в августе — и только один был признан Заказчиком успешным.

К тому времени на почве неудач у разработчика и Заказчика системы накопились большие претензии друг к другу. Заказчик неоднократно переписывал задание, ставя исполнителя в крайне сложное положение, а исполнитель никак не мог справиться с дефектами, которые все равно необходимо было устранить до принятия системы на вооружение, как бы ни звучало техническое задание. С другой стороны, во многих случаях имело место нарушение экипажами процедур пуска и наведения как из-за ошибок, так и при попытке увеличить стартовую высоту до 8000 м, хотя в задании стояла цифра 4500 м. Было много бестолковых споров, например, стороны долго не могли прийти к согласию в отношении методики расчета величины отклонения и вероятности попадания в целевое поле.

Рабочий процесс доводки изделия и согласования технических требований выродился в «кабинетную интригу», которую усугубили неудачи со снарядами 16ХМ и 16ХН морского и наземного старта. Челомей добился выхода Постановления правительства, рекомендовавшего принять на вооружение снаряд 16ХА с системой наведения на базе автопилота, но Главком Дальней Авиации на этом документе визу так и не поставил, не

согласившись с положительной оценкой по целому ряду зачетных пусков.

Третье направление завершить не удалось. Это был Снаряд 14ХК1 «Комета» с радиолокационной системой наведения, которая была создана в Спецбюро №1 Министерства вооружения под руководством С.Л. Берия. Испытания подтвердили возможность поражения точечной цели с дальности 60 км, но его скорость была лишь 824 км/ч — на 13% ниже заданной. Проект передали А.И. Микояну, который уже имел опыт создания реактивных истребителей и наработки в области околозвуковой аэродинамики. Некоторые историки объясняют такое решение родственными связями — разработчик системы наведения «Комета» Сергей Берия был сыном члена Политбюро ЦК ККП(б) и руководителя советского атомного проекта Лаврентия Берия, а Артем Микоян — племянником другого члена Политбюро и наркома торговли Анастаса Микояна. И действительно, решение о закрытии работ по самолетам-снарядам 16Х и 14Х в ОКБ Челомея было принято в феврале 1953 г. по предложению Л.П. Берия без обсуждения, однако оно оказалось верным — об этом мы поговорим в будущем.

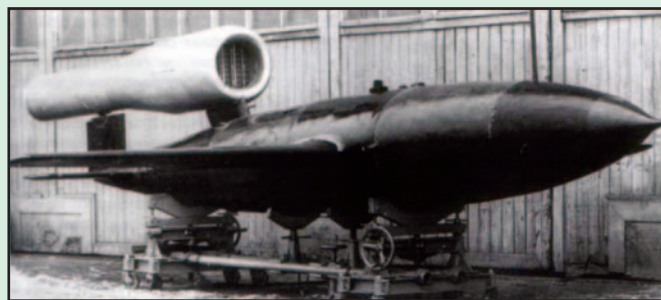
Американцы тоже пытались копировать немецкий самолет-снаряд Fi-103 (об этом — см. НИТ №6 2010 г.), но у них основные работы сосредоточились на морском старте, а воздушным стартом занимались сами военные: в испытательном центре ВВС переоборудовали для испытаний строевой В-17G. Самолет-снаряд JB-2 так и остался лишь копией немецкого прототипа и сохранил все его недостатки. Такое оружие не могло заинтересовать американских военных, и 1 апреля 1946 г. фирмам «Белл», «Нортроп» и «Рипаблик» было выдано конкурсное задание на создание околозвуковой крылатой ракеты или беспилотного бомбардировщика воздушного старта «Мастифф» для доставки атомного заряда на дальность 480 км. Но с заданием никто не справился, и через полтора года безуспешной работы фирма «Белл» добилась разрешения уменьшить дальность до 161 км (100 миль).

Эта компания 15 июля 1945 г. по собственной инициативе начала разработку крылатой ракеты ASM-A-2, или RASCAL (RADAR SCANNING Link — радиолокационная сканирующая линия наведения), которая должна была обеспечить попадание в круг радиусом 914 м (3000 футов). В случае отказа радиоканала управления ракету можно было прицельно сбросить над целью, при этом ее устойчивость на режиме планирования обеспечивалась автопилотом.

Фирма «Белл» разрабатывала не только планер крылатой ракеты, но и трехкамерный жидкостный ракетный двигатель XLR-67-BA-1 стеновой тягой 4730 кгс, и систему управления (последнюю — в сотрудничестве с частной фирмой «Тексас Инструментс» и государственной корпорацией RCA). Главный конструктор Вальтер Дорнбергер начисто отменил схему JB-2, спроектировав футуристичную «утку» с неподвижным передним горизонтальным оперением и цельноповоротными килем, расположенными сзади крылом с элевонами и килем. Корпус имел заостренную форму, а передние кромки крыла и оперения были стреловидными, что обеспечивало достижение околозвуковых скоростей.

В мае 1947 г. проект MX-776В был одобрен ВВС, а для упреждающей отработки двигателя и систем было открыто финансирование экспериментальной ракеты X-9 «Шрайк», которая шла под шифром MX-776А или RTV-A-4. Для отработки основных конструктивных решений и систем будущего самолета-снаряда с борта специально переоборудованного самолета DB-50В с апреля 1949 г. по январь 1953 г. запустили 22 ракеты X-9.

Войдя в зону пуска, оператор начинал вводить в систему наведения ракеты навигационные параметры и вектор силы



Самолет-снаряд воздушного старта 10Х — советский аналог немецкого «чудо-оружия» Fi-103, созданный под руководством В.Н. Челомея  
Фото: //airwar.ru



Самолет-снаряд 10Х на девиационном круге — идет настройка магнитного корректора перед испытательным пуском  
Фото: //testpilot.ru



Самолет-снаряд 10Х под фюзеляжем самолета-носителя Пе-8  
Фото: //airforce.ru



Носитель Пе-8 уходит на испытательный пуск самолета-снаряда 16ХА «Прибой». Фото: //airforce.ru

ветра, включал индикатор для приема радиолокационного изображения местности и цели с ГСН ракеты и синхронизировал показания высотомера носителя и ракеты. Затем он настраивал терминал системы наведения и на подвеске опробовал все рулевые поверхности ракеты. Далее в память компьютера ракеты вводилась полетная программа (бомбардировщик при этом должен был строго выдерживать боевой курс). После отцепки ракеты в расчетной точке по разматывавшемуся кабелю с борта носителя подавалось напряжение на запуск ЖРД, а при его обрыве это делал автомат от аккумуляторов ракеты по отсчету времени. Бортовой компьютер RASCAL начинал отслеживать углы азимута и места цели по отношению к носителю. Самолет отворачивал, а ракета набирала высоту 15240 м, где включалась активная радиолокационная головка, которая передавала ра-

диокационное изображение местности и цели и оставшуюся дальность до цели. За 32 км (20 миль) до цели давалась команда на переход в пики — и на заданной высоте или при ударе о поверхность земли осуществлялся подрыв БЧ.

Хотя весь процесс был автоматизирован, даже тренированный оператор не всегда успевал выполнить все свои операции без ошибок за короткий период наведения, к тому же некоторые (ключевые!) операции требовали ручной настройки оптимальных значений различных параметров.

А вот с разработкой боевой части были связаны чисто организационные проблемы. Рассматривались модификации с фугасной, зажигательной, химической и бактериологической боеголовками, но основной была ядерная. Проработку вариантов фирма «Белл» начала в январе 1950 г., а 20 августа 1950 г. федеральный Комитет по разработке специального вооружения (Special Weapons Development Board) выбрал для ракеты ядерную БЧ типа W5 без контактного взрывателя, а контракт на дистанционный взрыватель с быстродействием, соответствующим скорости ракеты, передал одной из национальных лабораторий Комиссии по ядерной энергии. Но, согласно политике ВВС, для улучшения интеграции систем взрыватель ракеты должен делать сам ее разработчик, и в апреле 1952 г. заказ передали фирме «Белл». Она создала два комплекта системы с дистанционным и контактным подрывом, но в марте 1956 г. программа W-5/RASCAL была закрыта. В июле 1955 г. была начата проработка возможности применения БЧ W27. Одновременно было задано увеличить дальность пуска, установить аппаратуру постановки радиолокационных помех и отстрела тепловых ловушек.

Планировалось крупносерийное производство ракет RASCAL, которым было присвоено военное обозначение B63, а затем GAM-63. Они должны были применяться с борта бомбардировщиков B-29, B-50 и B-36. Первый B-50 уже поступил на переоборудование, но в марте 1952 г. вышло решение устаревшие B-29 и B-50 не дорабатывать. В мае фирма «Конвер» начала переделку двенадцати строевых «писмейкеров» в ракетоносцы DB-36H.

Но первый пуск на полигоне Уайт Сэндз в Нью-Мексико 30 сентября 1952 г. состоялся с борта DB-50, а с DB-36H ракета впервые стартовала 25 августа 1953 г. Их дальность, скорость и устойчивость с такой подвеской резко ухудшались, и в июне 1955 г. окончательно решили дальнейшие работы вести только на B-47.

По левому борту двух переоборудованных YDB-47B смонтировали транспортно-пусковое устройство, бомбоотсек заняла аппаратура управления, а в хвостовой части установили убирающуюся антенну наведения. В кабине оборудовали рабочее место оператора. Хотя стоимость такой доработки одного B-47 была почти миллион долларов, а уверенности в успехе не было, «Боинг» получил контракт на переоборудование семидесяти двух B-47B.

Было сделано 75 ракет GAM-63 в первом варианте, но довести «сканирующую радиолокационную линию» не удалось. Неудача вызвала бурную дискуссию в Конгрессе, и отказ ВВС принять в эксплуатацию ракетоносцы DB-47B лишь подлил масла в огонь. В сентябре 1958 г. все работы по радиолокационно-командному наведению ракет большой дальности были прекращены в пользу автономных инерциальных систем.

Принцип действия автопилота основан на свойстве гироскопа сохранять направление оси вращения при изменении ориентации летательного аппарата. Изменение угла между осью ракеты и осью гироскопа в качающейся рамке преобразуется в электрический сигнал, который поступает в рулевую машину, и она «исправляет» отклонение от заданной траектории. Такие сравнительно простые устройства появились еще в 30-е годы и к концу 40-х достигли весьма высокого совершенства, но они имели естественные пределы точности навигации.



Пуск самолета-снаряда 16ХА «1-го этапа разработки» с борта среднего бомбардировщика Ту-2. Фото: //testpilot.ru



Самолет-снаряд 16ХА «Прибой» под крылом тяжелого бомбардировщика Ту-4. Фото: //testpilot.ru

В инерциальной системе наведения гироскопы также используются, но лишь для стабилизации платформы, на которой установлены датчики, измеряющие ускорения, возникающие при изменении курса и высоты полета аппарата. Бортовой вычислитель численным образом дважды интегрировал эти данные и таким образом восстанавливал пройденный путь, сравнивал получаемые координаты с расчетными и корректировал траекторию. При пуске оператор лишь вводил программу в компьютер ракеты и включал автомат пуска, который сам производил отцепку в точке, определяемой навигационным оборудованием носителя и согласованной с полетной программой ракеты. Далее оператор лишь контролировал полет ракеты, а носитель сразу отворачивал на обратный курс.

Оборудование, созданное «Тексас Инструментс» и RCA, должно было давать круговое вероятное отклонение 1500 футов (457 м), чего было достаточно для поражения точечных целей типа «завод» или «военная база». Фирма «Белл» построила 58 ракет GAM-63A с ним, — и хотя они имели инерциальное, а не радиолокационно-командное наведение, они сохранили шифр RASCAL. Аппаратура подготовки пуска и управления радиолокационно-командной ракетой GAM-63, установленная на DB-47B, не годилась для инерциальной GAM-63A, и было решено переоборудовать еще одну партию B-47. Однако, опасаясь новой неудачи, военные оплатили доработку только двух DB-47E, первый из которых был облетан в январе 1954 г., затем был переоборудован один строевой разведчик (он получил обозначение GRB-47K), а один самолет YDB-47E приспособили для наблюдения за полетом ракеты и приема телеметрии.

Они были переданы 455-й бомбардировочной эскадрилье 321-го авиакрыла САК ВВС США, которой предстояло провести войсковые эксплуатационные испытания системы и разрабо-

тать тактику ее применения. 30 октября 1957 г. часть получила первую серийную ракету GAM-63A. Было запланировано 65 пусков, но такого количества ракет сделано не было, а более половины пусков вообще сорвались, т.к. инерциальная система сбила на предстартовом тестировании. Всего удалось отстрелять 47 ракет GAM-63 и GAM-63A — и только один пуск оказался полностью удачным. Программа RASCAL была прекращена 29 сентября 1958 г.

Другим направлением развития вооружения стратегической авиации в 50-е годы была разработка неядерных бомб повышенной точности. В Америке эта работа началась еще в годы II мировой войны (см. НИТ №7 2011 г.), когда для ВВС были созданы управляемые авиабомбы (УАБ) с командным наведением по азимуту AZON. Но попытки их боевого применения показали необходимость управления и по дальности, что было реализовано в боеприпасах RAZON (Range and AZimuth ONly) — на серийные «фугаски» калибра 454 кг (VB-3) или 907 кг (VB-4) монтировались приборный отсек, восьмигранное крыло и оперение с аэродинамическими рулями.

Вероятность попадания повысилась, но такое наведение требовало незаурядного мастерства оператора, потому военные хотели получить оружие, которое можно было бы применять по принципу «выпустил и забыл». Для его реализации был создан ряд головок самонаведения: оптическая на фотоэлементной матрице была испытана на бомбе VB-5, тепловая — на опытной планирующей бомбе VB-6 «Феликс», а телевизионная — на VB-8, базой которых был боеприпас VB-4 калибра 907 кг. Бомба VB-7 была комбинацией телевизионной системы наведения, оперения и боевой части VB-3 калибра 454 кг.

Та же VB-3 стала основой для новой серии бомб «Рок Ай», но по ходу разработки от прототипа почти ничего не осталось. Была создана принципиально новая система на принципе непосредственного управления аэродинамической силой путем поворота кольцевого крыла, установленного на поворотных обтекаемых пилонках. Первая УАБ этой серии VB-9 имела радиолокационную головку самонаведения, а VB-10 — тепловую, но ни одну из них не удалось довести, и попытались вернуться к более простому командному наведению. На VB-11 была установлена телевизионно-командная система, а на VB-12 — обычная с оптическим визиром, работавшим по методу «трех точек» (прицел — трассер бомбы — цель).

Бомбы «Рок Ай» испытывались с переоборудованных B-17, но в широкую эксплуатацию так и не поступили. Когда началась война в Корее, единственным управляемым оружием, которым американские ВВС располагали в достаточных количествах, была уже устаревшая и недостаточно мощная бомба VB-3 калибра 454 кг. Ее носителями были несколько самолетов B-29 RAZON, которые были собраны в 19-й бомбардировочной группе.

Их экипажи сбросили в боевых вылетах 489 бомб VB-3, уничтожив 15 «особо важных целей». Чаще всего это были небольшие мосты, которые, как считалось, было трудно поразить свободно-



Самолет B-17G-105-BO (S/N 43-39119) с узлами подвески самолетов-снарядов JB-2 «Дудь Буг»  
Фото: National USAF Museum //nationalmuseum.af.mil



Самолет-носитель B-17G с самолетами-снарядами JB-2 — американскими копиями немецких Fi-103.  
Фото: //flickr.com

падающими бомбами, но на деле вероятность попадания оказалась ниже, чем при использовании обычных неуправляемых боеприпасов. Более чем в 30% случаев причиной промаха была нештатная работа канала наведения.

Не были удовлетворены военные и мощностью бомбы VB-3. Между тем еще 26 февраля 1945 г. началась разработка сверхтяжелой управляемой бомбы VB-13 TARZON (TAlIboy, Range and aZimuth ONly). Это был гибрид свободнопадающей бомбы T-10 «Толл Бой» калибра 5443 кг, выпускавшейся по английской лицензии, приемника команд наведения AN/URV-2 и автопилота, которые управляли подвижным кольцевым крылом, установленным у центра масс, и рулями на восьмигранном хвостовом оперении.

Под новую бомбу было переоборудовано три B-29, бомбоотсеки которых были объединены — чудовище весом 5942 кг имело длину 6,22 м, а толстый корпус с кольцом крыла выступал наружу. Для наведения УАБ был установлен передатчик команд AN/ARV-38 и ручной пульт.

Испытания VB-13 начались в середине 1945 г., но с окончанием II мировой войны проект был закрыт, затем возобновлен, однако получил низкий приоритет. В 1948 г. обозначение боеприпаса было изменено на ASM A-1A — он теперь именовался не бомбой, а управляемым снарядом, хотя ни двигателей, ни ускорителей не имел. Проект получил шифр MX-674.

Между тем возникли серьезные проблемы с динамикой управления бомбой, которая слишком быстро разгонялась,

да и управляемость носителя также серьезно «пострадала» от влияния подвески. В 1948-1949 гг. прошел 2-й этап испытаний, а в 1950-м — третий. Если бы не война в Корее, эксперименты, наверное, продолжались бы и дальше, но тут появился повод перенести их в боевые условия.

Все три самолета B-29 TARZON были переданы 19-й авиагруппе, и 14 декабря 1950 г. ее экипаж выполнил первый боевой вылет на применение управляемой «тектонической бомбы» ASM A-1A. К марту 1951 г. было сделано 28 сбросов, их результаты были сочтены удовлетворительными, был выдан контракт на поставку BBC тысячи серийных УАБ TARZON. Но 29 марта случилась неприятность.

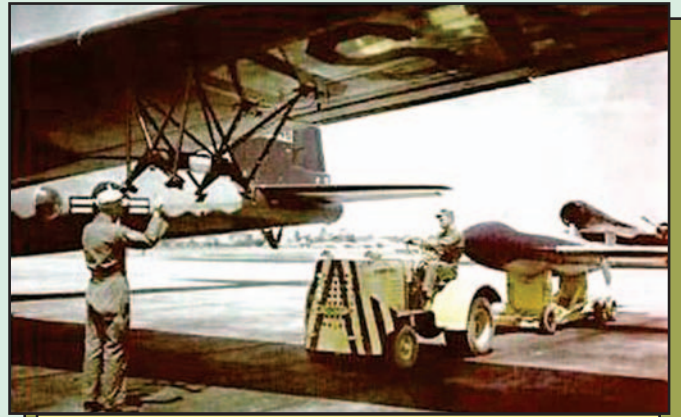
В тот день «сверхкрепости» должны были бомбить мост через реку Ялу у г. Синичжу. В головном самолете, который нес бомбу TARZON, летел сам командир 19-й авиагруппы. Над морем на его машине возникла серьезная неисправность, экипаж начал готовиться к посадке на воду, была дана команда на аварийный сброс бомбы, но в момент отделения она взорвалась...

Следующий 30-й вылет на применение бомбы ASM A-1A состоялся через три недели, и снова экипажу пришлось использовать аварийный сброс — на этот раз TARZON отошел от носителя нормально, однако через несколько секунд все же взорвался, здорово напугав экипаж.

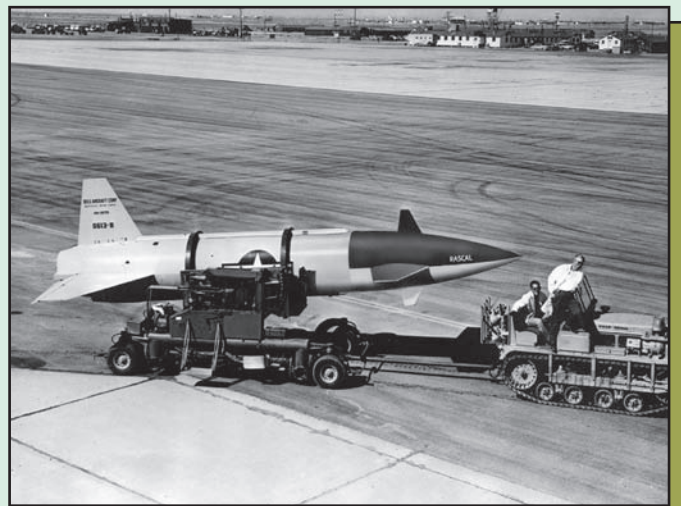
Причина оказалась банальной: при боевом сбросе кабель управления обрывался уже в воздухе и только после этого включался механизм взведения, который освобождал предохранители с заданной задержкой. А при сбросе аварийном кабель отстыковывался сразу, взрыватель взводился немедленно, и для детонации пятитонного «малыша» достаточно было малейшего толчка.

После апрельского инцидента дальнейшее применение бомбы TARZON было запрещено. За четыре месяца в Корее было сброшено 30 таких боеприпасов, которые уничтожили 6 важных целей, в т.ч. одну плотину ГЭС. Бомбу доработали, но контракт аннулировали, и в августе 1951 г. работы по тяжелым управляемым авиабомбам в США были прекращены.

В годы Великой Отечественной войны заводы сельхозмашиностроения были переданы Наркомату боеприпасов. Война закончилась, наркоматы СССР превратились в министерства, но многие из них все еще работали на оборону. Так и КБ-2 МСХМ использовало «вывеску» Министерства сельхозмашиностроения лишь для прикрытия работ по созданию аналога трофейной немецкой планирующей бомбы SD-1400 «Фриц X» (НИТ



Подвеска снаряда JB-2 под самолет-носитель B-17G.  
Фото: //ctie.monash.edu.au



Ракета GAM-63 RASCAL на заводе фирмы «Белл» в Буффало, штат Нью-Йорк. Фото: //stellar-views.com

№3 2011 г.), которые велись под руководством А.В. Свечаринова. Он считал, что немецкое командное наведение по методу 3-х точек не подходит для самолетов Дальней Авиации, и спроектировал бомбу СНАБ-3000 «Краб» с тепловой головкой самонаведения, которая предназначалась для поражения объектов типа металлургического комбината, ТЭЦ и нефтеперерабатывающего завода.

В сентябре 1951 г. первые два «краба» без наведения были сброшены с Ту-4, в 1952 г. были проведены испытания комплектной УАБ с борта Ту-4. Доработав ГСН переменной диафрагмой во избежание ослепления на конечном участке, в 1953 г. КБ-2 добилось успеха — все «зачетные» управляемые бомбы попали в круг диаметром 150 м, тогда как обычные в тех же условиях ложились в 800-метровый круг. В 1954 г. заводские испытания СНАБ-3000 с борта Ту-4 были завершены, но Заказчик потребовал приспособить управляемый боеприпас под Ту-16. С увеличением высоты и скорости сброса точность попадания стала меньше 50%. КБ-2 полтора года билось над проблемой, но так и не нашло решения, и 26 августа 1956 г. тема была закрыта.



Самолет-носитель Боинг YDB-47E (S/N 53-2346) взлетает с ракетой большой дальности GAM-63 RASCAL. Фото: Dayton USAF Museum Aircraft Archives //nationalmuseum.af.mil

Как только американцы начали применять в Корее бомбы RAZON, от КБ-2 потребовали вернуться к вопросу о радиокомандном наведении, которое, как считал Заказчик, проще довести до серии в ограниченные сроки. Но созданная в КБ-2 по новому заданию бронированная управляемая бомба УБ 1600Б на испытания не передавалась, т.к. было решено сосредоточиться на фугасной УБ-2000Ф.

Она проектировалась в том же КБ под руководством А.Д. Надирадзе (создателя «летающей бомбы ТМС» на базе ТБ-3, о которой писал НИТ №3 в 2011 г.) с учетом опыта, полученного при создании экспериментальной планирующей бомбы ПАБ-750 на основании Постановления Совмина от 15.10.1951 г. Дело продвигалось успешно, однако разработчик аппаратуры наведения НИИ-885 не справился с заказом и к тому же «опозорился» с аналогичной системой для ракето-торпеды РАМТ-1400 (о ней мы вскоре расскажем). Был назначен новый исполнитель для проекта системы наведения — НИИ-648 Минрадиопрома. В том же 1953 г. КБ-2 было объединено с заводом № 67 МСХМ с образованием Государственного Союзного НИИ-642. Первая серия из 13 бомб была сдана заводом №67 МСМ в конце 1953 г., но их заводские испытания закончились в мае 1954 г. неудачей — в восьми сбросах с самолетов Ту-4 и Ил-28 из тринадцати авиопилот АП-59 не обеспечил управление по крену.

Началась кропотливая отработка изделия, и весной 1955 г. управляемая бомба наконец-то была принята на вооружение Дальней Авиации и Авиации ВМФ для самолетов Ту-16, Ту-16Т и Ил-28Т под обозначением УБ-2Ф «Чайка» (4А22).

На испытаниях было установлено, что для поражения цели размером 30x70 м требовалось 3 бомбы УБ-2Ф или 168 обычных ФАБ-1500, т.е. на задание, которое выполняла пара Ту-16 с УАБ, пришлось бы послать 28 обычных бомбардировщиков, для Ил-28 это соотношение составило бы 3:42. В 1956 г. планировалось выпустить войсковую серию из 120 УАБ и начать переоборудование бомбардировщиков Ил-28 и Ту-16, а в перспективе и межконтинентальных Ту-95 и М-4. Личный состав строевых частей начал изучать новую материальную часть, но ни один из ветеранов Дальней и Морской Авиации СССР, с которыми довелось беседовать автору, так и не увидел «чайку» вживую.

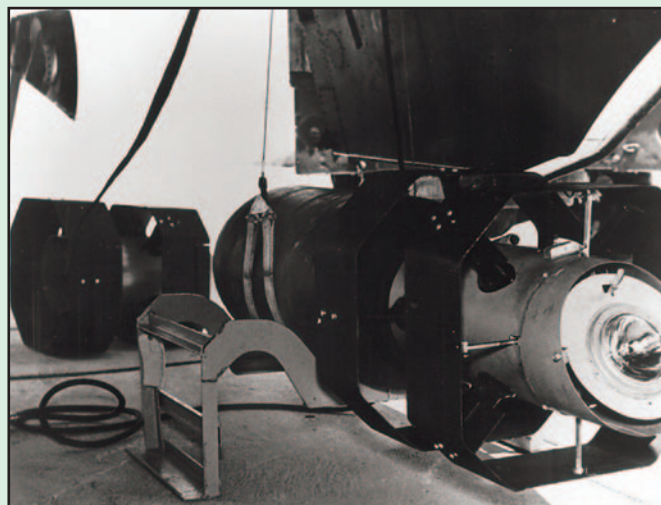
Не пошли в серию бронированная модификация УБ-2000Б, ни самонаводящиеся «Чайка-2» и «Чайка-3» с тепловой головкой О-1-54 и пассивной противорадиолокационной ПРГ-10В.

Ответом на американский TARZON должна была стать тяжелая управляемая бомба УБ-5000Ф «Кондор» (УБ-5Ф), разработка которой была поручена Надирадзе тем же Постановлением от 15.10.1951 г. Из условия применения с Ту-16 она получила улучшенную аэродинамическую компоновку с профилированным крестообразным крылом самолетного типа, которое было рассчитано на разгон до числа  $M=0,9$ . Наведение было таким же, как на УБ-2Ф. В сентябре 1954 г. первые два макетных изделия были сброшены с Ту-4 и подтвердили баллистические и аэродинамические характеристики. Дальнейшие эксперименты показали, что сложная конструкция наборного крыла не дает особых преимуществ, поэтому вернулись к консолям из стальной плиты с плоскими фрезерованными кромками. В марте 1956 г. был выполнен первый сброс УБ-5000Ф с Ту-16, летевшего со скоростью 800 км/ч: бомба разогналась до  $M=1,1$  и потеряла управление. Крыло сдвинули вперед и установили на законцовках отогнутые «ласты», решив тем самым проблему устойчивости без ограничения скорости, которая улучшала проникаемость боевой части.

Наведение по методу 3-х точек обеспечивалось локатором, который «вел» цель, а автоматика УАБ удерживала ее в равносигнальной зоне луча РЛС. Это было удобно, но траектория бомбы стала круче, и носителю теперь приходилось проходить над целью. Понимая неприемлемость такого решения, Надирадзе создал модификацию УБ-5000Ф «Кондор» с телевизионным визиром, который обеспечивал управление бомбой «вдогон». Пять



Пуск ракеты GAM-63 RASCAL с самолета Боинг DB-47E «Стратоджет» 28 октября 1957 г. Фото: //stellar-views.com/Photos\_Missiles\_Rockets.html



Подвеска управляемой бомбы ВВ-3 RAZON калибра 454 кг в отсек вооружения бомбардировщика Боинг В-29 «Суперфортеcss». Фото: //fas.org



Экспериментальные управляемые бомбы Дуглас ВВ-10 «Рок Ай» на подвеске под самолетом-носителем В-17G. Фото: //flickr.com



Таковыми управляемыми бомбами VB-1 TARZON экипажи B-29 из 19-й авиагруппы САК ВВС США уничтожили 6 крупных целей в Северной Корее. Фото: //ausairpower.net

таких бомб были переданы на испытания в августе 1955 г., три из них сбросили с Ту-4. Точность была неплохой, но значительно отдалить точку отворота от цели не удалось, к тому же Заказчик потребовал обеспечить подвеску управляемой бомбы в закрытом отсеке самолетов Ту-16 и Ту-95. Постановление Совмина о создании такой системы вышло 19 июля 1955 г.

Пятитонная управляемая бомба внутренней подвески УБВ-5 первоначально проектировалась в самолетной компоновке с развитым треугольным крылом, вспомогательными Х-образными пластинами в центре корпуса и оперением из восьми стреловидных консолей. Но окончательно была выбрана схема по типу УБ-5Ф со складывающимся Х-образным крылом. Вместо интерцепторов сделали обычные рули, БЧ предполагалась фугасная либо бронебойная, наведение было телевизионное командное по типу УБ-5Ф с телевизионным визиром разработки ВНИИ-380 или самонаведение с инфракрасной ГСН (ЦКБ-585) по типу УАБ «Чайка-2».

Работы по УБВ-5 продвигались успешно, но в середине 50-х гг. были прекращены. Заказчик счел, что носитель слишком близко подходит к цели и долго идет на боевом курсе в зоне огня ПВО. 14 февраля 1957 г. Главный конструктор ГСНИИ-642 Надирадзе направил Министру авиапромышленности предложение разработать управляемую ракетную бомбу УРБ-100 — баллистическую ракету воздушного старта с твердотопливным ракетным двигателем с дальностью 100...150 км при массе 1500 кг. Предполагалось передать первую партию УРБ на испытания в 1958 г., но в ноябре 1957 г. вышло решение перевести Институт на морскую тематику. Надирадзе не согласился с этим и ушел в другую организацию — НИИ-1 Госкомитета по оборонной технике (с его работами в области твердотопливных ракет «земля-земля» нас познакомили выпуски Нит №9 и №11 за 2007 г.), прервав работу по УРБ-100 и тяжелой ракете воздушного старта с дальностью 300...400 км и массой 7500 кг.

Так что же удалось достичь более чем за десять лет упорной работы конструкторам авиационного управляемого оружия стратегического назначения в СССР и в США? Почти ничего.

Все их проекты имели очевидные успехи, но нерешенные технические проблемы и факторы субъективного характера перевесили их — и все они окончились фиаско. Криком отчаяния выглядит американский проект MB-47B «Брасс Ринг», который предусматривал переделку бомбардировщиков B-47 в беспилотные самолеты-снаряды с термоядерной боеголовкой.

Эти неудачи стоили очень дорого и в плане затрат финансов, и с точки зрения моральной и психологической — в них как никогда остро проявились конфликты интересов различных организаций, которые проводили разработку управляемого оружия и его компонентов, строили и испытывали его — с одной стороны, и Заказчика в лице ВВС с другой. Между тем на кону были (ни много ни мало!) шансы на выполнение экипажем бомбардировщика своей задачи в пресловутый «час Ч» и его безопасного возвращения на свою базу.

Прошли годы, и практически все задачи, поставленные в то время, были решены. Стратегическая авиация получила крылатые ракеты для поражения целей с известными координатами, а также планирующие бомбы с различными системами наведения. Но созданы они были уже на новом техническом уровне, причем Советский Союз и Америка шли к этому каждый своим путем. Каким — мы расскажем в последующих выпусках Авиакаталога.



**Характеристики управляемого оружия для вооружения тяжелых бомбардировщиков на рубеже 50-х гг.**

| Наименование, страна-разработчик и год выпуска | Самолет-снаряды (крылатые ракеты)      | Штабный самолет-носитель | Система наведения | Типовая цель    | Боевая часть |              | Вес ВВ (кг) или мощность ЯБЧ, кг | Тип и количество двигателей | Статическая тяга, кгс | Летно-технические данные |                         | Масса и размеры |        |                          |                     |                 |                 |                     |                     |                    |
|--|--|--------------------------|-------------------|-----------------|--------------|--------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|--------|--------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|  |  |                          |                   |                 | Боевая часть | Масса БЧ, кг |                                  |                             |                       | Дальность пуска, км      | Полетная скорость, км/ч | Высота пуска, м | КВО, м | Вероятность попадания, % | Стартовая масса, кг | Вес топлива, кг | Длина полная, м | Габарит по крылу, м | Площадь крыла, кв.м | Диаметр корпуса, м |
| 10X СССР, 1945                                 | Планирующие управляемые авиабомбы СССР | Пе-8                     | АП-1 и высотомер  | город           | фугасная     | 800          | н.д.                             | 1 ПУВРД Д-3                 | 270                   | 240                      | 601                     | 5000            | 10000  | 36%                      | 2130                | 480             | 8,312           | 5,360               | 6,900               | 0,840              |
| 10X СССР, 1948                                 |  | Ту-4                     | АП-3 и высотомер  | военный объект  | фугасная     | 800          | н.д.                             | 1 ПУВРД Д-3                 | 270                   | 240                      | 698                     | 5000            | 2700   | 88%                      | н.д.                | 325             | 8,312           | 5,600               | 4,500               | 0,840              |
| 14X, 1948                                      |  | Ту-4                     | АП-1 и высотомер  | город           | фугасная     | 840          | н.д.                             | 1 ПУВРД Д-5                 | 425                   | 240                      | 824                     | 5000            | н.д.   | н.д.                     | 2150                | 480             | 8,312           | 5,600               | 4,500               | 0,840              |
| 16X "Прибой" СССР, 1950                        |  | Ту-4, Ту-2               | АП-1 и высотомер  | город           | фугасная     | 950          | н.д.                             | 2 ПУВРД Д-14                | 2 по 250              | 190                      | 871                     | 500...5000      | н.д.   | н.д.                     | н.д.                | н.д.            | 8,300           | 4,880               | 4,910               | 0,840              |
| GAМ-63 RASCAL США, 1952                        |  | DB-7B/E                  | АП и АРТСН        | город, завод    | ядерная      | н.д.         | 40...50 кТ ТЭ                    | 1 ЖРД ХЛР-67-ВА-1           | 4735                  | 161                      | 3138                    | до 12192        | н.д.   | н.д.                     | 8257                | н.д.            | 9,741           | 5,088               | н.д.                | 1,219              |
| GAМ-63A RASCAL США, 1957                       |  | DB-7B/E                  | АП и ИСУ          | город, завод    | ядерная      | 1270         | н.д.                             | 1 ЖРД ХЛР-67-ВА-1           | 4735                  | 161                      | 3138                    | до 12192        | 457    | н.д.                     | 8257                | н.д.            | 9,741           | 5,088               | н.д.                | 1,219              |
| СНАБ-3000 "Краб", СССР, 1952                   |  | Ту-4                     | АП-3 и ИКГСН      | завод           | фугасная     | н.д.         | 1285 кг ВВ                       | нет                         | -                     | -                        | Дозвуковая              | н.д.            | н.д.   | н.д.                     | 3325                | нет             | н.д.            | н.д.                | н.д.                | н.д.               |
| УБ-2Ф "Чайка", СССР, 1954                      |  | Ту-4, Ту-16              | АП-3 и РКСН       | здание, корабль | фугасная     | 1795         | 760 кг ВВ                        | нет                         | -                     | -                        | Дозвуковая              | 5000...15000    | н.д.   | н.д.                     | 2240                | нет             | 4,730           | 2,100               | н.д.                | 0,600              |
| УБ-5000 "Колор", СССР, 1955                    |  | Ту-16                    | АП-3 и РКСН       | здание, корабль | фугасная     | 4200         | 2080 кг ВВ                       | нет                         | -                     | -                        | М=1,1                   | 6000...15000    | н.д.   | н.д.                     | 5100                | нет             | 6,846           | 2,670               | н.д.                | 0,850              |
| VB-13 TARZON, США, 1950                        |  | B-29                     | АП и РКСН         | мост, плотина   | фугасная     | 5443         | 2358                             | нет                         | -                     | -                        | Дозвуковая              | 5000...8000     | 85     | 20%                      | 5942                | нет             | 6,401           | 1,372               | н.д.                | 0,965              |

**Принятые сокращения**

- АП-1 — автопилот с пневматическими рулевыми машинами
- АП-3 — автопилот с электрическими рулевыми машинами
- АРТСН — активная радиолокационная головка самонаведения
- ЖРД — жидкостный ракетный двигатель
- ИКГСН — инфракрасная головка самонаведения
- ИСУ — инерциальная система управления
- ПВРД — прямоточный воздушно-реактивный двигатель
- ПВРД — пульсирующий воздушно-реактивный двигатель
- РКСН — радиокомандная система наведения



Самолет-снаряд 16ХА «Прибой». СССР, 1947г.



Управляемая авиабомба УБ-2Ф «Чайка». СССР, 1951г.



Тактическая крылатая ракета GAM-63 «Rascal».  
США, 1948г.



Управляемая авиабомба VB-13 «Tarzon».  
США, 1945г.







(«Пресса России») — 80974, («Газеты. Журналы») — 84231

(«Укрпочта») — 95083

(«Эврика Пресс») — 80974  
(«Евразия Пресс») — 80974 (Казахстан)

(«Белпошта») — 80974 (Беларусь)



Ignatiy  
Пуск самолета-снаряда 16ХА «Прибой» с носителя Ту-4



4 820113 850011