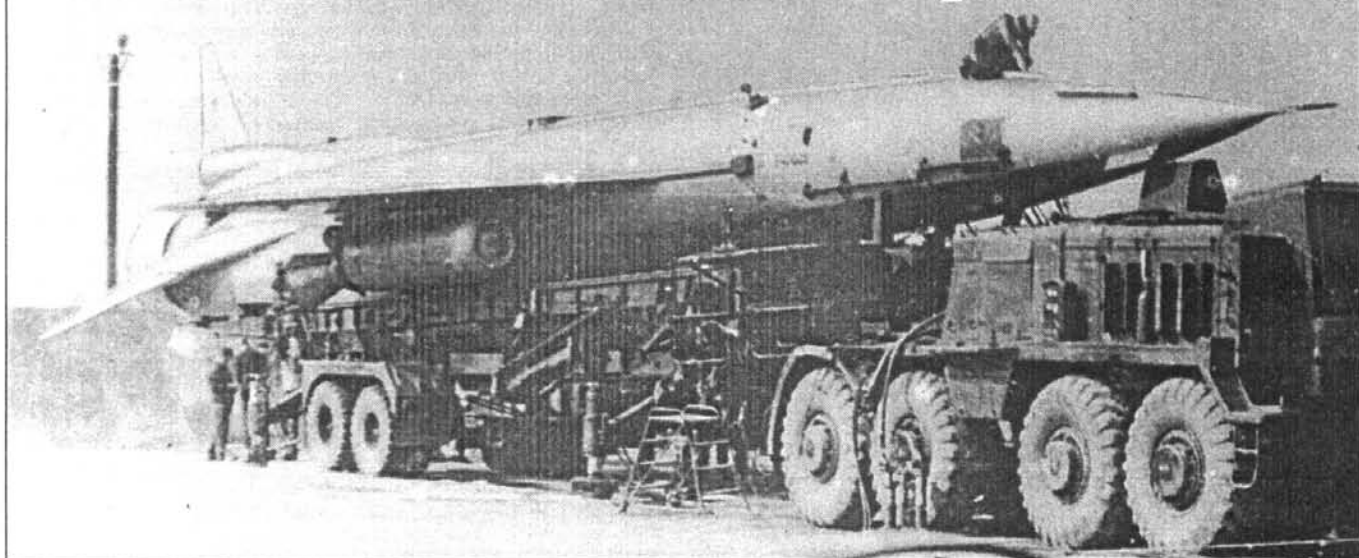




# Реактивные беспилотные разведчики



Ту-123 "Ястреб" на стартовой установке СУРД-1

Беспилотные самолеты-разведчики (БСР) - сравнительно новый тип ЛА, вошедший в состав военной авиации ряда стран немногим более тридцати лет назад. По сравнению с пилотируемыми собратьями эта техника существенно дешевле за счет упрощенной конструкции и минимального состава бортового оборудования. Комплексы беспилотной разведки обладают высокой автономностью и не требуют аэродромов для базирования, т.к. запуск производится со специальных мобильных пусковых установок.

В Советском Союзе БСР 1-го поколения Ла-17Р и Ту-123 поступили на вооружение в начале 60-х гг. Tактический беспилотный самолет-разведчик одноразового применения Ла-17Р (ТБР-1, изд.204) создан в 1959 г. ОКБ С.А.Лавочкина на базе беспилотной мишени Ла-17М (изд.203). Летные испытания самолет прошел на полигоне НИИ ВВС в Ахтубинске и в 1962 г. принят на вооружение. В том же году Смоленский авиазавод развернул его серийное производство, продолжавшееся около трех лет. В 1965 г. этот дистанционно пилотируемый летательный аппарат (ДПЛА) был модифицирован и получил обозначение Ла-17РМ (изд.204М).

ТБР-1 - цельнометаллический среднеплан с прямоугольными в плане крылом и оперением. Фюзеляж самолета состоял из трех отсеков. В носовом размещались электрогенератор с приводом от небольшого двухлопастного вентилятора, вращаемого набегающим потоком воздуха, и спецоборудование: фотоаппарат (АФА-40, АФА-20, БАФ-21 или АЦФА-5М), либо телекамера "Чибис", либо аппаратура радиационной разведки "Сигма". Центральный отсек представлял собой топливный бак, в торцы которого были встроены шарообразные воздуш-

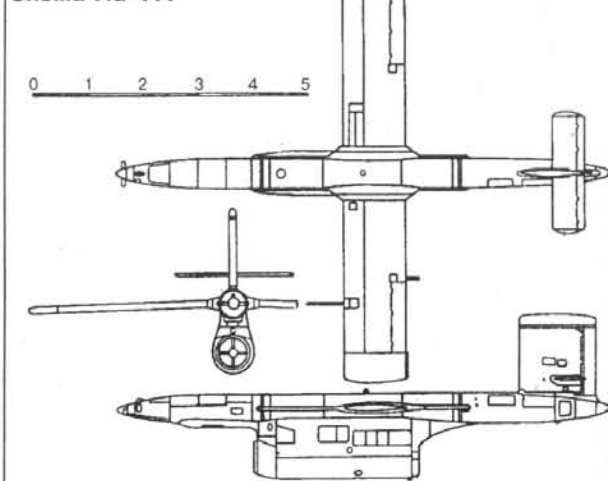
ные баллоны. В хвостовом отсеке располагались агрегаты электро- и радиооборудования и автопилот АП-118 (позднее АП-122), регулирующий подачу воздуха из баллонов к пневмоприводам рулей и элеронов. Самолет оснащался маршевым двигателем РД-9БКР (упрощенный вариант двигателя РД-9Б без форсажной камеры). Кроме того, под крылом у бортов фюзеляжа монтировались два пороховых ускорителя, которые после старта автоматически сбрасывались.

Длина самолета - 8,98 м, размах крыла - 7,5 м, хорда - 1,14 м. Стартовая масса - 3100 кг. Высота полета - от 100 до 7000 м, скорость - от 750 до 900 км/ч, максимальная дальность - около 260 км.

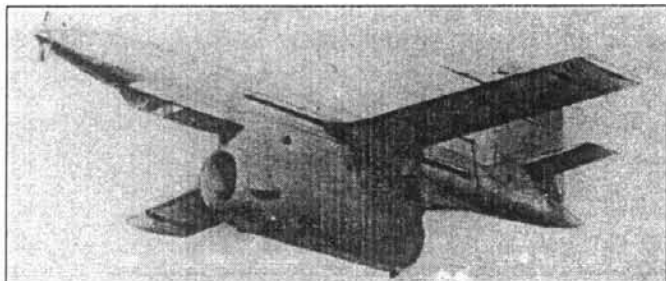
Для предполетной подготовки и запуска Ла-17Р использовали стартовую установку СУТР-1, созданную на базе лафета зенитного орудия С-60. Установка могла буксироваться тягачом типа КраЗ-255. Управление самолетом в полете осуществлял автопилот по заранее введенной в него программе и по радиокомандам с наземной станции. На завершающем этапе полета маршевый двигатель выключался, и машина производила приземление на выбранный участок местности (луг, поле и т.п.). Для облегчения визуального контроля за посадкой в процессе снижения работал пиротехнический трассер, закрепленный на левой консоли крыла. Каких-либо систем приземления этот БСР не имел и производил посадку прямо на мотогондолу. Повторное применение самолета не предусматривалось.

Ла-17Р состоял на вооружении советских ВВС почти 20 лет. Его последние экземпляры были сняты с эксплуатации в начале 80-х гг. Комплекс под обозначением УР-1 поставлялся в Сирию.

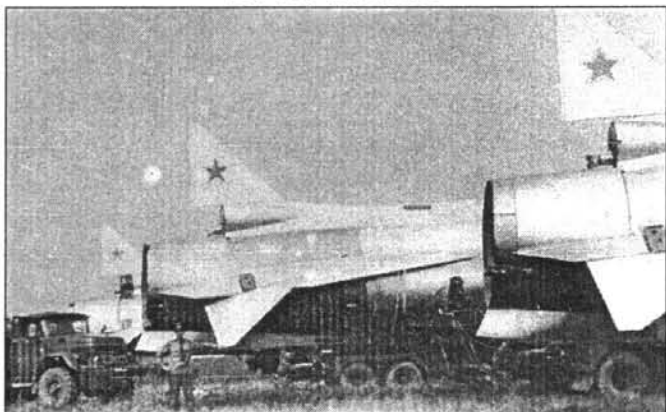
Схема Ла-17Р



Ла-17Р на стартовой установке СУТР-1



Ла-17Р в полете



По габаритам и массе "Ястреб" почти не уступал МиГ-25Р



Ту-143 "Рейс" на технологической тележке

Задание на разработку комплекса дальней беспилотной разведки Ту-123 (ДБР-1) "Ястреб" ОКБ А.Н.Туполева получило в 1959 г.\* Основу этого комплекса составил самолет с высокой сверхзвуковой скоростью и дальностью полета около 4000 км, оснащенный высокоэффективным фото- и радиотехническим разведоборудованием. К примеру, фотоаппаратура позволяла опознавать шпалы железнодорожного полотна на снимках, сделанных с высоты 20 км при скорости полета 2700 км/ч. В 1964 г. "Ястреб" успешно прошел госиспытания в НИИ ВВС. Серийно производился в Воронеже. На вооружение комплекс был принят в 1963 г. и находился в эксплуатации до 1979 г.

Ту-123 - цельнометаллический среднеплан с треугольными в плане крылом и оперением. Фюзеляж круглого поперечного сечения состоял из носовой и хвостовой частей, соединенных между собой четырьмя пневмомамками. В носовой части (НЧ) находилось спецоборудование (три длиннофокусных аэрофотоаппарата АФА-54 и один панорамный, станция радиотехнической

разведки СРС-6), система кондиционирования, часть агрегатов воздушной системы, электро- и радиооборудования, четыре опоры шасси и основной посадочный парашют. Для обеспечения доступа к этому оборудованию НЧ имела два эксплуатационных разъема. Она хранилась и транспортировалась отдельно, в специальном закрытом полуприцепе с необходимым для разведаппаратуры микроклиматом, а при подготовке к полету с помощью подъемного крана пристыковывалась к самолету.

К хвостовой части (ХЧ) фюзеляжа крепились консоли крыла и оперения, внутри размещались маршевый двигатель, топливные баки, автопилот, агрегаты воздушной системы, электро- и радиооборудования. Маршевый ТРД КР-15 (краткоресурсный вариант двигателя Р-15Б) имел нерегулируемое эжекторное сопло и работал на форсажном режиме на протяжении всего полета, развивая тягу 10 тс. На нижней поверхности ХЧ располагался нерегулируемый сверхзвуковой воздухозаборник с неподвижным полуконусом. Для обеспечения устойчивой работы двигателя на дозвуковых скоростях к обечайке воздухозаборника снаружи пристыковывался специальный коллектор в форме полукольца, который при достижении околозвуковых скоростей отстреливался. Одновременно с маршевым ТРД на начальном этапе полета работали два твердотопливных ускорителя тягой по 75 тс, установленные под крылом у бортов фюзеляжа. Оканчивалась ХЧ эжекторным соплом. Сверху был установлен контейнер с тормозным парашютом, снизу - подфюзеляжный гребень.

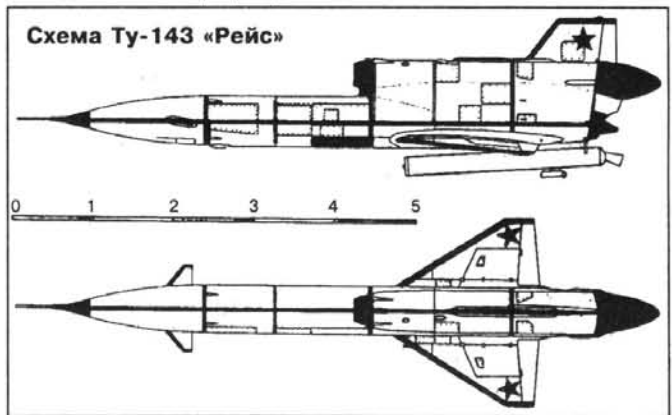
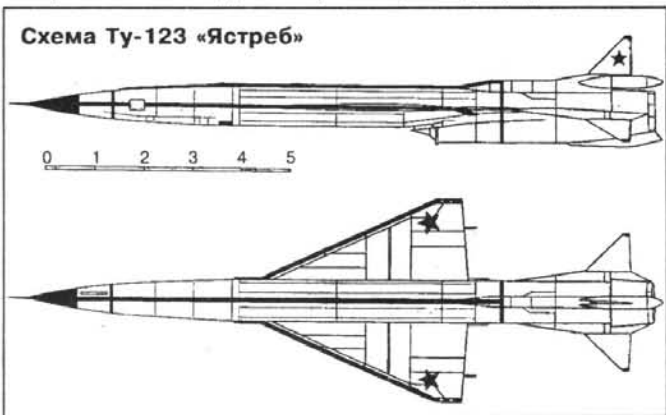
Крыло "Ястреба" не имело механизации и каких-либо рулевых поверхностей, его внутренние объемы не использовались. Снизу-сзади на консолях крыла крепились антенны аппаратуры радиуправления. Хвостовое оперение состояло из трех цельноповоротных рулевых поверхностей, ориентированных под углом 120° друг к другу и установленных на специальных напльвах, в которых размещались электрические рулевые машинки с водяным охлаждением. Эти поверхности управляли самолетом по трем каналам.

Длина Ту-123 - 26,95 м, размах крыла - 7,94 м, стреловидность крыла по передней кромке - 67°. Стартовая масса - около 35000 кг, масса топлива - 16600 кг. Скорость полета - 2,5М, высота - от 1800 до 20000 м, дальность - 3800 км.

Предполетная подготовка и запуск ДБР-1 производились на стартовой установке СУРД-1, которая могла буксироваться тягачом МАЗ-537. Перед пуском выполнялись предусмотренные проверки бортовых систем и в автопилот вводилась заранее рассчитанная программа полета. Самолет поднимался в стартовое положение под углом 12° к горизонту. Включался маршевый двигатель и выводился на максимальный, затем на форсажный режим работы. Самолет при этом удерживался на установке единственным специальным болтом. Далее командир стартового расчета производил пуск. Одновременно срабатывали оба пороховых ускорителя, и аппарат, срезая спецболт, сходил с установки. Через несколько секунд после старта отработавшие ускорители отстреливались. Далее разведчик летел в автоматическом режиме.

На завершающем этапе полета самолет управлялся, как правило, в ручном режиме, с помощью бортовых и наземных радиотехнических средств. Это позволяло точнее вывести аппарат в район посадки. Над выбранным местом подавались радиокоманды на выключение маршевого двигателя, слив остатков топлива, перевод "Ястреба" в набор высоты для гашения скорости и выпуск тормозного парашюта. После этого производилось отделение от самолета носовой части, выпуск ее посадочных опор и основного парашюта, обеспечивающих безопасное приземление этого отсека. Хвостовая часть самолета опускалась на

\* Работы по беспилотным летательным аппаратам КБ начало в 1956 г. Были созданы опытные образцы ДПЛА Ту-121, но в 1958 г. разработка этого самолета прекращена.







землю на тормозном парашюте с большой вертикальной скоростью и при ударе о землю деформировалась так, что повторно быть использована не могла. При проектировании Ту-123 предполагалось многократное использование лишь его НЧ. Однако в практической эксплуатации для каждого полета готовился новый самолет.

Полеты "Ястреба" с целью проверки и поддержания практических навыков специалистов частей БСР проводились, как правило, только на крупных советских полигонах (Забайкалье, Дальний Восток, Средняя Азия). Маршрут прокладывался над малонаселенными районами СССР. Если из-за отказа бортовой аппаратуры самолет отклонялся от маршрута с тенденцией ухода за пределы полигона, производилась его ликвидация: с земли поступала радиокomанда на выключение двигателя и перевод машины в пикирование с глубоким креном.

После принятия на вооружение в 1972 г. разведчика МиГ-25Р комплексы ДБР-1 постепенно стали сниматься с эксплуатации. Самолеты частично были переданы на полигоны ВВС для оборудования мишенной обстановки (имитировали американские ракеты "Першинг").

На базе ДБР-1 был создан многоцветный разведывательный комплекс Ту-139 "Ястреб-2". Его испытания показали принципиальную возможность посадки беспилотного ЛА длиной 28 м и массой 13500 кг на неподготовленные площадки и последующего его использования. Однако программа летных испытаний не была завершена. ОКБ переключилось на разработку многоцветных БСР меньшей размерности.

К формированию облика беспилотных разведчиков следующего поколения туполевцы приступили в середине 60-х гг. В отличие от Ту-123 новый ДПЛА должен был, в частности, стать аппаратом многоцветного использования (не менее 10 пусков), иметь малую радиолокационную заметность, работать на небольших высотах, в том числе в горах, выходить и производить посадку на площадку размером 500х500 м. Работы ОКБ увенчались созданием в начале 70-х гг. комплекса беспилотной тактической разведки Ту-143 (ВР-3) "Рейс", а несколько позднее - разведкомплекса Ту-141 (ВР-2) "Стриж" оперативного назначения.

В 1976 г. комплекс ВР-3 успешно завершил госиспытания и начал поступать в эксплуатацию. На вооружение ВВС "Рейс" был принят в 1982 г. Серийно производился в Воронеже с 1973 г. по 1989 г. Построено около 1000 БСР этого типа. Применялся не только в ВВС, но и в других родах войск. На базе разведчика в 1985 г. была создана управляемая мишень ВР-3ВМ, выпускавшаяся серийно.

Ту-143 "Рейс" выполнен по аэродинамической схеме "утка" с неподвижным дестабилизатором. Носовой модуль фюзеляжа может отстыковываться и храниться отдельно. В зависимости от типа решаемых разведзадач в этом модуле размещаются: аэрофотоаппарат ПА-1 (позволяет с высоты 500 м выполнять снимки, на которых идентифицируются предметы размером от 20 см), либо телекамера "Чибис-Б", либо аппаратура радиационной разведки "Сигма". В средней части фюзеляжа установлены блоки автоматической системы управления АБСУ-143, доплеровский измеритель скорости и сноса ДИСС-7, радиовысотмер малых высот А-032, агрегаты электрооборудования и носовая опора шасси. Маршевый двигатель ТР3-117 (вариант ТВЛД ТВ3-117), развивающий на взлете тягу 640 кгс, находится в хвостовой части фюзеляжа. Тут же располагаются агрегаты топливной и гидравлической систем. Вокруг канала воздухозаборника организован топливный бак емкостью 190 л. Далее, в специальном отсеке перед килем, находится в убранном положении пороховой двигатель мягкой посадки, а в отсеке под килем - основной посадочный парашют площадью 57,4 кв.м. Замыкает хвостовую часть контейнер с тормозным парашютом. Для обеспечения взлета под фюзеляж ВР-3 монтируется твердотопливный ускоритель, сбрасываемый после отработки.

В консолях крыла располагаются в убранном положении две основные опоры шасси и два телескопических щупа, включающих двигатель мягкой посадки. Элевоны крыла и руль направления управляются гидравлическими рулевыми машинками.

Длина Ту-143 - 8,06 м, размах крыла - 2,24 м, площадь - 2,9 кв.м, стреловидность крыла по передней кромке - 58°. Стартовая масса - 1230 кг, посадочная - 1012 кг. Скорость полета - до 925 км/ч, дальность - 180 км, минимальная высота полета - 100 м. Количество разворотов (до 270°) в полете - 2. Вертикальная скорость при посадке - 6 м/с.

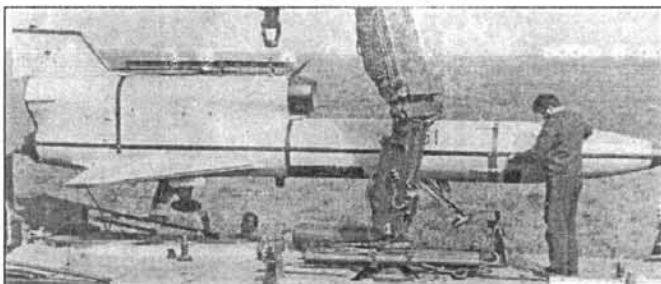
Для перевозки и старта "Рейса" используется самоходная пусковая установка СПУ-143, смонтированная на шасси многоосного автомобиля БА3-135. Транспортируется аппарат внутри специальной контейнера. Перед стартом этот контейнер устанавливается под углом 15° к горизонту, его задняя и передняя крышки, поднимаясь вверх, открываются. Запускается маршевый двигатель. Далее срабатывает стартовый ускоритель, и БСР производит взлет.

Полет и посадка ВР-3 происходят по заранее введенной в АБСУ программе. На завершающем этапе полета, продолжительность которого составляет 12-13 минут, разведчик выходит в заданный район посадки, где происходит выключение маршевого двигателя и перевод машины в набор высоты для гашения скорости. В конце горки вводится в действие тормозная, а затем основная парашютные системы. БСР начинает спуск на основном парашюте в вертикальном (носом вниз) положении, но в запрограммированное время срабатывают пиропатроны и происходит перецепка аппарата в горизонтальное положение. В момент перецепки выходит двигатель мягкой посадки и располагается на подвесной системе между самолетом и стропами основного парашюта, выпускаются опоры шасси и телескопические щупы. При касании щупами земли посадочный двигатель срабатывает. После посадки разведчик может быть подготовлен для повторного вылета.

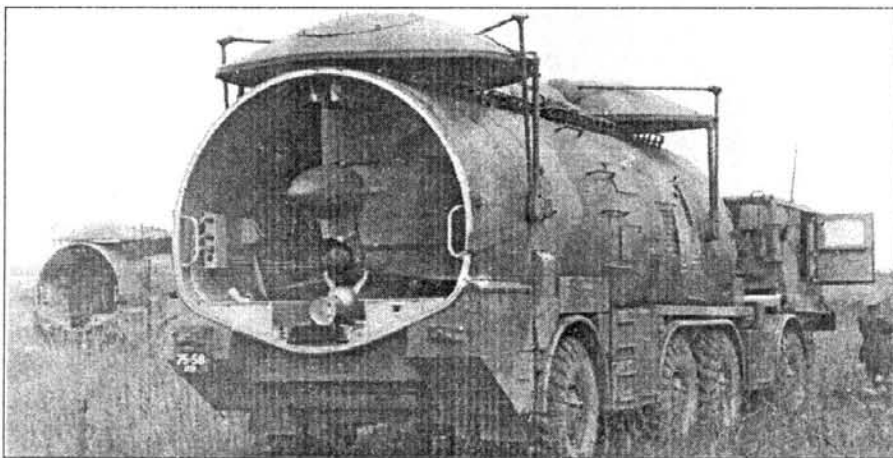
Хранятся Ту-143 в специальных контейнерах в герметичных упаковках из прорезиненной ткани. В состав комплекса входит также транспортно-заряжающая машина ТЗМ-143 на шасси БА3-135, которая может перевозить два аппарата одновременно.



ВР-3 в момент старта

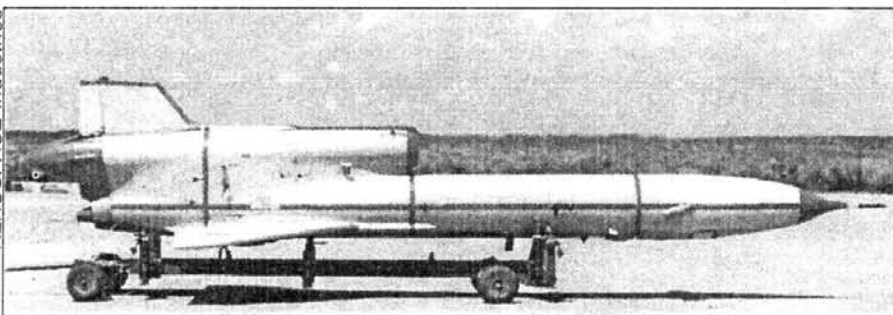


...и после приземления (погрузка на ТМЗ-143)



“Рейс” в транспортном положении

Russia & CIS  
AEROSPACE Industries



Ту-243 “Рейс-Д” на технологической тележке

В начале 80-х гг. этот разведкомплекс приобрели Ирак и Сирия. Боевое крещение “Рейс” прошел в 1982 г., когда сирийские БСР использовались в ходе арабско-израильского конфликта. В 1984 г. ВР-3 поступил на вооружение Чехословакии. В настоящее время Чехия и Словакия имеют по одной эскадрильи этих ДПЛА.

В 1994 г. в производство запущен усовершенствованный вариант разведчика - Ту-243 “Рейс-Д”. С тем же двигателем ТР3-117 новый БСР имеет лучшие ЛТХ. Он оснащен и более совершенным спецоборудованием (фото + телеаппаратура, либо фото + ИК-аппаратура разведки). Благодаря этому эф-

фективность комплекса повышена более чем в 2,5 раза.

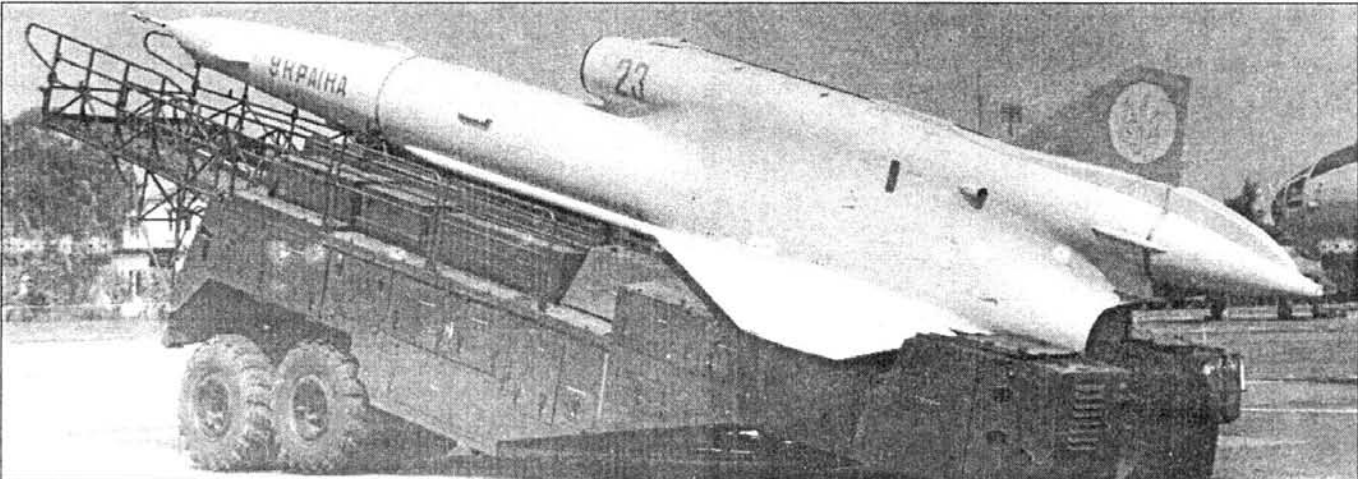
Длина Ту-243 - 8,32 м, размах крыла - 2,25 м. Стартовая масса - 1400 кг. Скорость полета - до 940 км/ч, дальность - 360 км, минимальная высота полета - 50 м. Максимальная площадь разведки за один вылет - 2100 кв.км.

Многоразовый комплекс беспилотной воздушной разведки оперативного назначения ВР-2 (Ту-141) “Стриж” прошел госиспытания в 1976-77 гг. и серийно строился в Воронеже. Разведчик стал основой для беспилотной мишени М-141. По аэродинамической схеме “Стриж” подобен “Рейсу”, но имеет большие габариты, стартовую массу, запас топлива, дальность и продолжительность полета. Основной метод ведения разведки - аэрофотосъемка. На самолетах ранних серий выпуска устанавливался двигатель Р-9А-300, позднее - КР-17А. Старт ВР-2 происходит со специальной буксируемой пусковой установки с использованием парашютным способом на три опоры.

Длина Ту-141 - около 14 м, размах крыла - около 4 м. Стартовая масса - около 7000 кг. Скорость полета - 950-1100 км/ч, дальность - 1000 км, минимальная высота полета - 50 м.

Комплексы “Рейс” и “Стриж” до сих пор состоят на вооружении в Украине и России. В середине 1995 г. Леонид Куликов, главный конструктор АО АНТК им. А.Н.Туполева, сообщил: “В настоящее время в ОКБ А.Н.Туполева идет создание ... третьего поколения беспилотных воздушных комплексов путем совершенствования ранее созданных образцов, ... а также разработка принципиально новых систем, оснащенных перспективной аппаратурой”.”

\* Журнал “Военный парад”, май-июнь 1995 г.



ВР-2 “Стриж” на пусковой установке. Львов, август 1992 г.





Комплекс беспилотной тактической разведки ВР-3 "Рейс" ВВС Украины