

http://pvo.guns.ru/naval/osa_m.htm

КОРАБЕЛЬНЫЙ ЗРК МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ "ОСА-М"

История создания

27 октября 1960 года Советом Министров было принято Постановление № 1157-487 о разработке зенитных ракетных комплексов "Оса" и "Оса-М", соответственно для ПВО Сухопутных войск и ВМФ. Разработка ракет велась по единым тактико-техническим требованиям и существенных различий в их конструкции не было.



Разработчики:

- головной по комплексу в целом и конкретно по станциям обнаружения и головке самонаведения - НИИ-20 ГКРЭ, гл. конструктор В.П.Ефремов;
- по ракете КБ-82, главный конструктор Потапов;
- по корабельной рулевой установке - ЦКБ-34;
- двигательная установка - ОКБ-81 ГКАТ;
- боевая часть — НИИ-24;
- радиовзрыватель - НИИ-571.

Работы по "Осе-М" шли долго и сложно сквозь технические сложности и административные бури.

Для комплекса "Оса-М" в ЦКБ-34 была разработана корабельная пусковая установка СМ-126. Но Приказом ГКОТ от 20.XI.1963 года работы по ПУ с ЦКБ-34 были сняты и переданы ЦКБ-7 (ныне ПО "Арсенал"), которое начало проектировать новую пусковую ЗИФ-122.



Пусковая установка ЗИФ-122

В августе 1964 года КБ-82 было освобождено от работ по ракете, а главным исполнителем было назначено ОКБ-2 ГКАТ, главный конструктор Грушин. При этом вес ракеты увеличился с 65 кг до 115 кг, диаметр (калибр) со 180 до 210 мм, длина с 2650 мм до 3-х метров и т.д. Первоначальный проект предусматривал самонаведение ракеты, затем же решили к проекту с командными методами наведения.

"Оса-М" полностью унифицирована с войсковым комплексом ["Оса"](#) по ракете 9М33 и на 70% по системам управления.

Система управления огнем

Отличительной особенностью комплекса "Оса-М" является то, что он самостоятельно может решать задачу обнаружения целей, для чего в состав СУ, кроме средств сопровождения целей, визирования ракет и подачи команд на ракеты включена радиолокационная станция, обеспечивающая обнаружение целей, летящих на высоте 3,5 - 4 км на дальности до 25 - 30 км и на больших высотах на дальности до 50 км. Координаты обнаруженной и опознанной цели поступают на станцию сопровождения, где используются для наведения антенного поста по пеленгу и допоиску цели по углу места. Благодаря совмещению режимов обнаружения и захвата цели на сопровождение в одной системе время реакции комплекса сокращается на 6 - 8 секунд.

Система управления состоит из станций обнаружения целей, сопровождения цели и визирования ракет, передачи команд, пульта для трех операторов, а также приборов сопряжения и управления приводами. Наведение ракет на цель осуществляется радиокомандным методом. Радиолокационные системы комплекса работают в сантиметровом диапазоне и содержат устройства помехозащиты.

В комплексе "Оса-М" возможен также прием целеуказания от корабельной системы обнаружения и целеуказания.

Зенитная управляемая ракета 9М33

Ракета 9М33 одноступенчатая с двухрежимным твердотопливным двигателем. Стартовый заряд телескопический, а маршевый заряд одноканальный. Ракета скомпонована по аэродинамической схеме "утка", т.е. имеет рули в носовой части. Четыре крыла конструктивно объединены в крыльевой блок, который установлен подвижно относительно корпуса и в полете свободно вращается.

Пусковая установка ЗИФ-122



Антенный пост ЗРК "Оса-М"

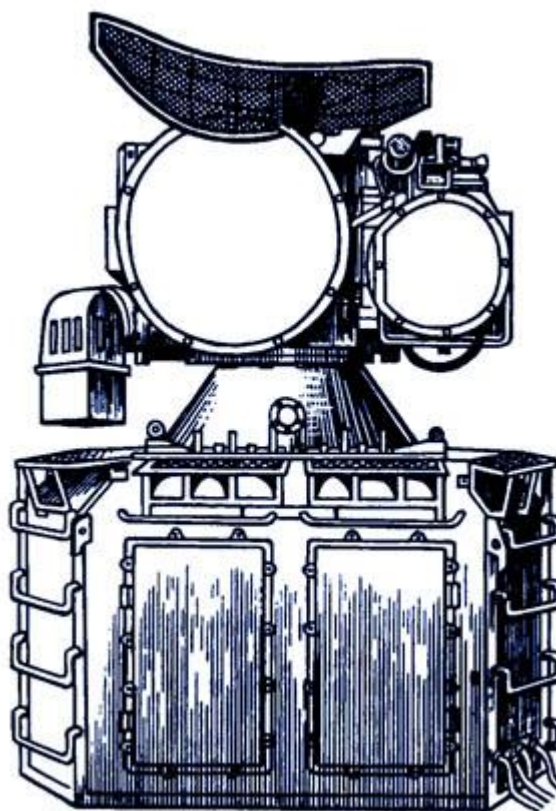


Схема антенного поста ЗРК "Оса-М"



Схема зенитной ракеты 9М33 © А.Карпенко

Пусковая установка комплекса "Оса-М" ЗИФ-122 разработана ЦКБ-7 под руководством В.А.Хромцова. В походном положении подъемная часть с пусковыми балками и вращающейся частью находится под палубой в специальном погребе, в котором размещен боекомплект. Направляющая балка в опущенном состоянии располагается вертикально. Ракеты размещаются на четырех барабанах, на каждом барабане может быть установлено по пять ракет.

При переходе в боевое положение подъемная часть ПУ поднимается вместе с двумя ракетами. После пуска первой ракеты происходит поворот барабана, обеспечивающий выход на линию заряжания очередной ракеты. После пуска второй ракеты пусковые балки автоматически становятся вертикально, поворачиваются к ближайшей паре барабанов, и подъемная часть ПУ опускается за очередными двумя ракетами. Время перезарядки ПУ находится в пределах 16-21 секунд. Скорострельность - 2 выстрела в минуту по воздушным целям и 2,8 выстрела в минуту по надводным, время переноса огня на другую цель 12 секунд.

Вес ПУ без боекомплекта 6850 кг.

Принцип боевой работы

После схода с пусковой установки и автоматического (неуправляемого радиокомандами) полета ракета "захватывается" станцией визирования ракет, выводится на цель. Наведение ракеты с требуемой точностью осуществляется СУ с использованием командного метода управления полетом по одному из реализованных в системе методов: "трехточка" или "половинное спрямление" по воздушным целям, "трехточка в режиме НЛЦ" по низколетящим целям и метод по надводным целям.

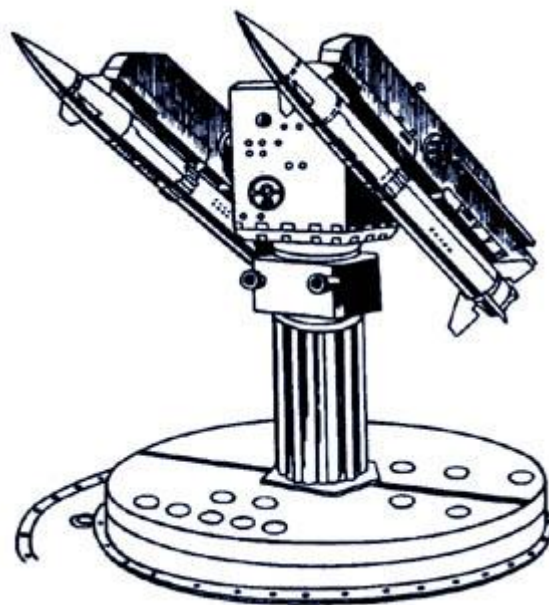
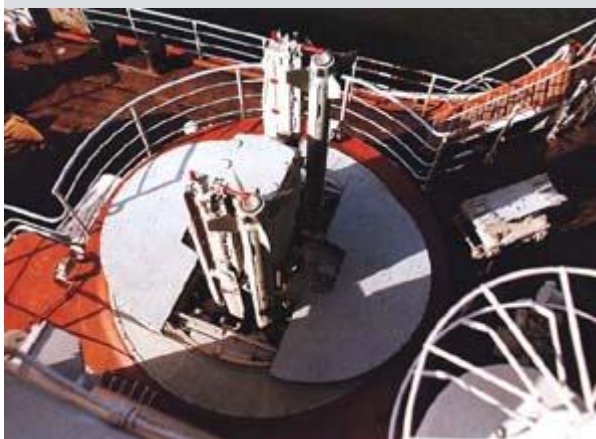
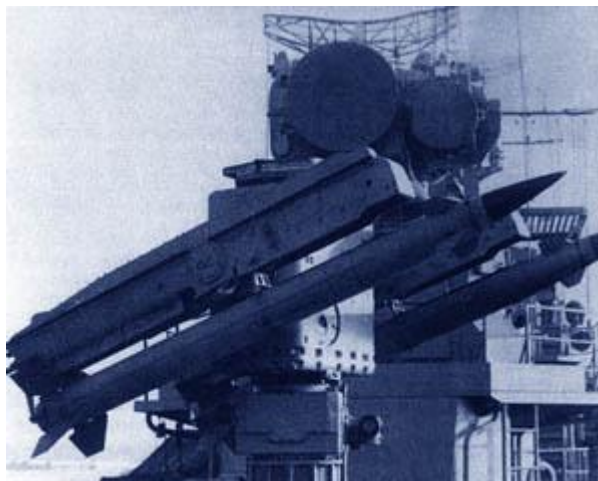


Схема пусковой установки ЗИФ-102



Спаренная пусковая установка ЗИФ-122

При приближении ракеты к цели подается команда для взведения радиовзрывателя и снятия последней ступени предохранителя. По этой команде радиовзрыватель начинает излучать радиоманнитные импульсы. При определенном уровне отраженных от цели сигналов происходит подрыв боевой части. По тактико-техническим требованиям предельный радиус срабатывания взрывателя 15м.



ЗРК "Оса-М"

В случае пролета ракеты мимо цели на ракету подается команда на отключение радиовзрывателя. Ракета выводится к уровню воды и самоликвидируется подрывом боевой части от часового механизма или разрушается при ударе о воду.

Испытания

В 1967 году начались испытания комплекса "Оса-М" на опытном судне ОС-24 пр.33 (бывший КР "Ворошилов"). В процессе испытаний был выявлен ряд неудачных конструктивных решений, потребовавших дополнительных исследований и доработок аппаратуры. После доработки комплекс испытывался на кораблях пр. 1124 и 1134. Испытания были завершены в 1971 году.

Принятие на вооружение

В 1973 году ЗРК "Оса-М" был принят на вооружение ВМФ. ЗРК был установлен на кораблях пр.1135, 1134Б, 1135-1, 1143, 1144, 1234 и других. В ходе модернизации крейсеров пр.68 бис комплекс "Оса-М" был установлен на КР "Жданов" (пр.68-У1) и "Сенявин" (пр.68-У2).

Модернизация

В 1975 году была начата модернизация комплекса, который получил наименование "Оса-МА". Минимальная высота поражения цели в модернизированном комплексе уменьшилась с 60 до 25 м.



Корабельные испытания "Осы-МА" проводились на малом противолодочном корабле пр. 1124 (тактический номер МПК-147) на Черном море. В 1979 году комплекс "Оса-МА" был принят на вооружение.

Учебные стрельбы ЗРК "Оса-М"

В первой половине 80-х годов была проведена вторая модернизация комплекса с целью -повышения эффективности стрельбы по низколетящим ПКР. Модернизированный комплекс "Оса-МА-2" мог поражать цели, летящие над гребнем волн на высоте от 5 метров.

Источники информации

А.Широкорад "Ракеты над морем", журнал "Техника и Оружие" №5, 1996

Петров А. М., Асеев Д. А., Васильев Е. М. и др. "Оружие российского флота 1696-1996 гг." СПб: Судостроение

А.В. Карпенко "Российское ракетное оружие 1943-1993". Санкт-Петербург, "ПИКА", 1993

Зенитные ракетные комплексы ПВО СВ. Техника и вооружения №5-6.99

[Энциклопедия вооружений Кирилла и Мефодия](#)

[Иван Мотлик](#)