

Комплекс 2К1 "Марс", ракета ЗР1 "Сова" - FROG-2

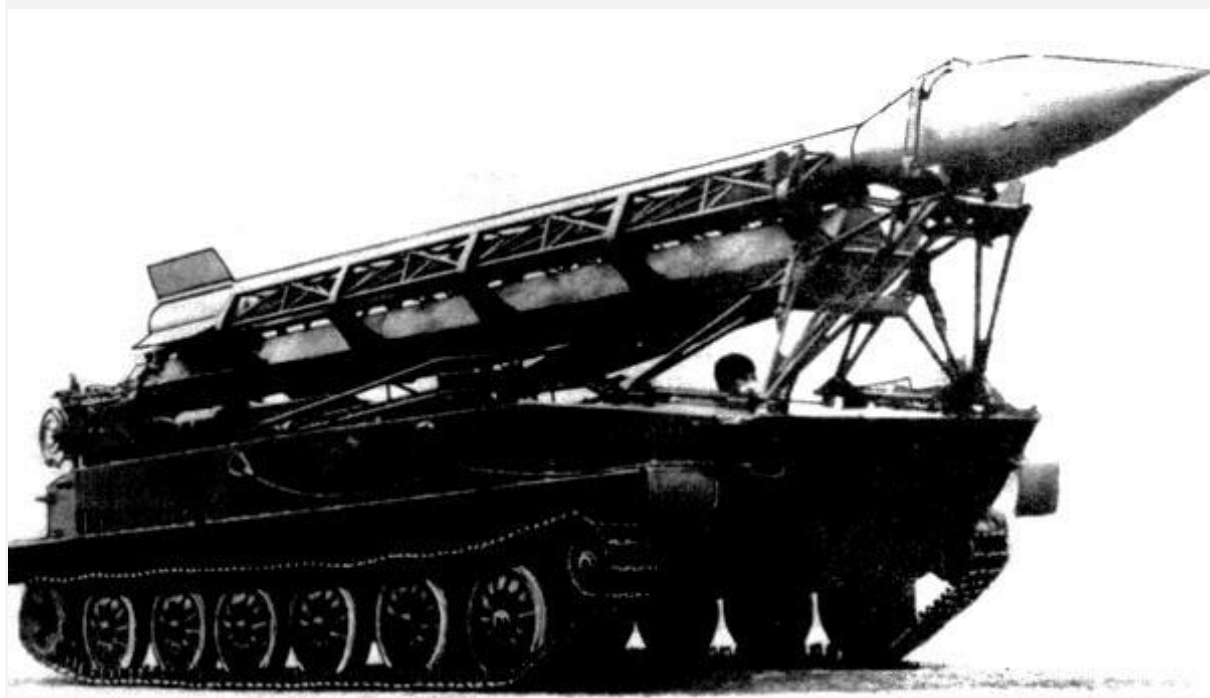
★★★ <http://militaryrussia.ru/blog/topic-187.html>

Тактический ракетный комплекс. Комплекс и ракета разрабатывались НИИ-1 (с 1967 г. - Московский Институт Теплотехники), главный конструктор Н.П.Мазуров. НИР по ракете начаты в 1948-1951 г.г. Техническое задание на проектирование по теме "тактические ракеты с дальностью стрельбы до 50 км" выдано в 1953 г. По Постановлению Совмина СССР №3-2 от 2 января 1956 г. СКБ-3 ЦНИИ-58 (главный конструктор В.Г.Грабин) велось проектирование пусковых установок комплекса. Проект установок принят комиссией ГАУ 5 апреля 1956 г. под требования №007100.

Испытания ракет начаты в марте 1957 г. на полигоне Капустин Яр (всего произведены пуски 30 ракет). Второй этап испытаний проводился в июне-августе 1957 г. - проводились испытания ракет и артиллерийской части пусковых установок (вероятно) на соответствие требованиям ТТТ ГАУ. Полигонные испытания ракеты ЗР1 - последний этап - июнь-июль 1958 г. (полигон Капустин Яр, площадка №8, установка С-121, 15 пусков). Сентябрь-декабрь 1958 г. произведена сборка первых образцов комплексов 2К1 на заводе "Баррикады" с выходом комплекса на заводские испытания. В период с 30 января по 28 февраля 1959 г. проведены испытания комплексов "Марс" и "Луна" в условиях низких температур на Агинском полигоне (Забайкальский ВО, испытывались головные образцы установок 2П2 и 2П3, проведено 2 пуска ракет ЗР1).

Комплекс 2К1 "Марс" принят на вооружение постановлением Совмина СССР №328-199 от 20 марта 1958 г. Серийное производство комплекса - 1959-1960 г.г. (завод "Баррикады", 25 СПУ и 25 ТЗМ).

Комплекс 2К1 "Марс" снят с вооружения в 1970 г. и к 1975 г. выведен из строевых частей (по западным данным).



СПУ 2П2 комплекса "Марс" (Zaloga Steven J., The SCUD and other Russian Ballistic Missile Vehicles. Concord Publication.)

Пусковая установка - по постановлению СМ СССР №3-2 от 2 января 1956 г. проектирование ПУ вело СКБ-3 ЦНИИ-58 (главный конструктор В. Г. Грабин).

С-121 - баллистическая ПУ, для проведения испытаний ракет, применялась на полигоне Капустин Яр (площадка №8) с марта 1957 г. до июля 1958 г.

Комплекс С-122 (первый проектный вариант) - комплекс из машины ПУ С-119 (несет один ракетный блок без БЧ), заряжающей машины С-120 (несет 3 ракетных блока), транспортирующей машины С-121 (несет 4 БЧ в специальном контейнере) на шасси ПТ-76. СПУ С-119 могла выдвигаться на позицию с полностью боеготовой ракетой самостоятельно. На СПУ проектировалось два типа направляющих - прямолинейные и с крутизной 4 град для задания вращения ракеты при старте. Состав комплекса не был принят артиллерийским комитетом ГАУ.

Комплекс С-122А / 2П1 (проект принят комиссией ГАУ 5 апреля 1956 г. под требования №007100):

- СПУ С-119А / 2П2 (предусматривалась транспортировка одной боеготовой ракеты);

- ТЗМ С-120А / 2П3 (транспортировка двух собранных ракет, на ТЗМ устанавливался кран).

Опытные образцы установок 2П2 и 2П3 произведены ЦНИИ-58, прошли испытания на полигоне во Фрязино и отправлены для доработки (превышен вес установок, всего отмечено ок.200 недостатков). Сборка первых СПУ велась на заводе "Баррикады" с сентября по декабрь 1958 г. Позже там же развернуто серийное производство.

Двигатель - дизель В-6 мощностью 235 л.с.

Длина СПУ - 9.4 м

Ширина - 3.18 м

Высота - 3.05 м

Длина направляющей - 6700 мм

Масса:

- 15500 кг (требования ТТЗ по 2П2)

- 17000 кг (опытная 2П2)

- 16441 кг (серия, с ракетой)

Масса качающейся части установки без ракеты - 1377 кг

Масса вращающегося основания - 1105 кг

Масса артиллерийской части с ракетой - 5112 кг

Масса шасси - 11329 кг

Углы вертикального наведения - +24 град для стрельбы на минимальную дальность

Углы вертикального наведения - от +15 до +60 град

Углы горизонтального наведения - +-5 град

Расстояние от грунта до оси ракеты - 2650 мм

Расстояние от грунта до оси цапф установки - 2100 мм

Клиренс - 400 мм

Запас хода по шоссе - 250 км

Скорость заряженной СПУ - 20 км/ч

Скорость незаряженной СПУ - 30-40 км/ч

Расчет - 3 чел





СПУ 2П2 комплекса 2К1 "Марс" (Широкоград А.Б., Атомный таран XX века. М., Вече, 2005 г.)

Бр-217 - СПУ на шасси ЗИЛ-135Е, разработана СКБ-221 (КБ завода "Баррикады", ныне ЦКБ "Титан"), главный конструктор - Г.И.Сергеев. Завершение проектирования - 20 сентября 1958 г. ТЗМ - Бр-218. Опытные образцы были созданы и проходили испытания на полигоне Капустин Яр (ист.). Разработка прекращена приказом Минобороны СССР (из-за затягивания срока поступления комплекса в ВС СССР до 1960-1961 г.г.).

ПРТБ-1 / ПРТБА-1 / 2У659 / Бр-211 "Степь" - передвижная ремонтно-техническая база - комплект машин для обслуживания ядерных боеприпасов комплексов "Луна", "Марс", "Филин", "Ладoga" и "Онега" в полевых условиях, стыковки с ракетной частью ракет. Подробно см. комплекс "[Луна](#)".

Ракета ЗР1 "Сова":

Конструкция одноступенчатая, БЧ неотделяемая.

Система управления и наведение - система управления отсутствует, наведение осуществлялось пусковой установкой, в полете ракета стабилизировалась вращением за счет наклона сопел двигателя. При определении параметров пуска ракеты использовались данные метеорологической системы "Проба" с метеозондами.

Двигатель - РДТТ, двухкамерный, головная и хвостовая камеры сгорания. Головная камера - несколько сопловых отверстий с наклоном от центральной оси ракеты (для отвода факела от корпуса ракеты). Угол наклона сопел в курсовой плоскости для поддержания вращения ракеты. Камеры РДТТ включались при старте одновременно. Топливо - баллистический порох НМФ-2. Заряды топлива разработаны НИИ-125 (г.Люберцы, позже - ФЦДТ "Союз").

Тяга двигателя:

- 13600 кг (при температуре -40 град.С)
- 17300 кг (при температуре +16 град.С)
- 17400 кг (при температуре +40 град.С)

ТТХ ракеты:

Длина - 9010-9043 мм
Размах стабилизаторов - 969-976 мм
Диаметр ракеты - 324 мм

Диаметр надкалиберной БЧ - 600 мм
Масса - 1756-1760 кг
Масса БЧ - 565 кг
Масса топлива - 496 кг

Дальность действия:

- 8-10 - 17.5 км (минимум - максимум)
- 19 км по западным данным

Длина активного участка траектории - 2000 м

Скорость максимальная - 531 м/с

Скорость у цели - 350 м/с

Скорость стартовая - 32-37 м/с (при температуре -40 и +15 град.С)

Время работы РДТТ - 7 с

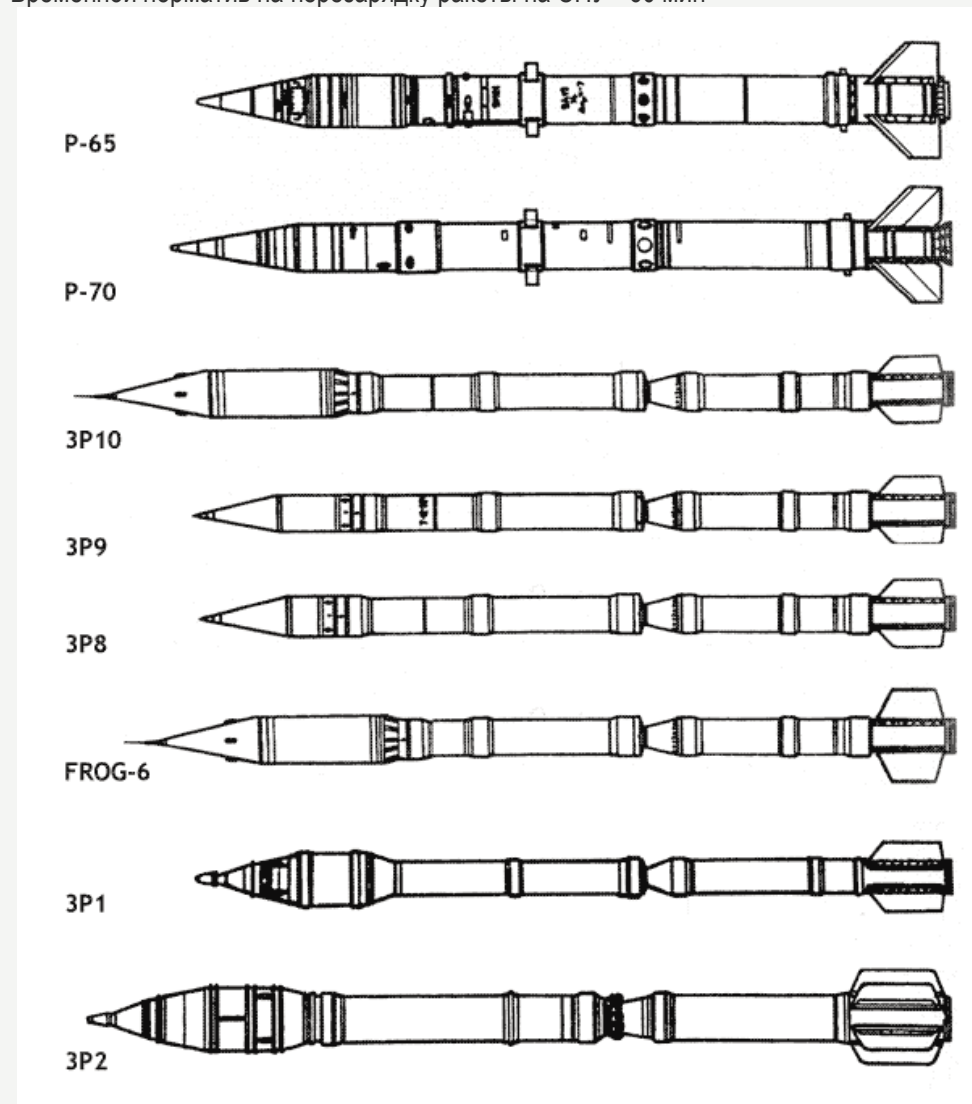
Время полета ракеты на максимальную дальность - 70 с

КВО:

- 770 м при стрельбе на минимальную дальность
- 200 м при стрельбе на максимальную дальность

Время пуска из походного положения - 15-30 мин

Временной норматив на перезарядку ракеты на СПУ - 60 мин



Боевая часть:

- ядерная надкалиберная. При транспортировке и на СПУ покрывалась специальным чехлом для поддержания температурного режима - питание от электрогенератора на СПУ. Разработка БЧ велась в

1955-1957 г.г. Разработка ядерного заряда велась в КБ-11 (ныне РФЯЦ-ВНИИЭФ, г.Саров), под руководством Ю.Б.Харитона и С.Г.Кочарянца. Боевая часть под ядерный заряд проектировалась КБ-25 МСМ (ныне - ВНИИ автоматики им. Н. Л. Духова).

Диаметр - до 600 мм

Статус:

СССР

- 1958 г. - планировалось поставить в войска в течение года 25 комплексов 2П1 (решение министра обороны Д.Ф.Устинова на совещании по принятии на вооружение 2П1 весной 1958 г.).

- 1959-1960 г.г. - в войска поставлены с завода "Баррикады" 25 СПУ и 25 ТЗМ. Это все произведенные серийно комплексы.

- 1970 г. - комплекс снят с вооружения.

Источники:

60 лет в строю полигон Капустин Яр. 1946-2006 г.г., ГЦМП "Капустин Яр", 2006 г.

Рябец А.Ф. Первые отечественные передвижные средства для хранения и стыковки СБЧ. // техника и вооружение. №11 / 2009 г.

"Титан" на Волге. От артиллерии к космическим стартам. // Волгоград. Изд-во "Станица-2". 2000 г.

Широкопад А.Б., Атомный таран XX века. М., Вече, 2005 г.

Zaloga Steven J., The SCUD and other Russian Ballistic Missile Vehicles. Concord Publication.