

Военная кафедра КГУ имени Коркыт Ата



ВУС-041900

Учебный предмет

«Принципы построения зенитных комплексов»

Тема 5. Зенитные комплексы ПВО сухопутных войск.

Занятие 4. Самоходные ЗРК. Прибор ночного видения (ПНВ) «Маугли» (2/2 ч).

Учебные вопросы:

1. Назначение и общие сведения о СЗРК «Стрела-1» и «Стрела-10».
2. Прицел ночного видения «Маугли».

Руководства и пособия:

- Р. Ангельский. ЗРК ПВО СВ. Часть 2. Научно-популярный журнал «Техника и вооружение», М. 2003 г., (стр. 22-30).
- Ердигаликов Б. Е. ПЗРК: история и современное состояние, 2009 г.
- Бурнаев З. Р. и др. ,ПЗРК, учебник, 2008, (стр. 5).

Переносные зенитные ракетные комплексы

1-й учебный вопрос - 60 мин.

Назначение и общие сведения о СЗРК «Стрела-1» и «Стрела-10».

Разработка комплекса "Стрела-1" была начата в соответствии с Постановлением СМ СССР от 25.07.1960 г. одновременно с ПЗРК "Стрела-2".

ЗРК "Стрела-1" был запасным вариантом в связи с высоким техническим риском создания ПЗРК и разрабатывался как легкий переносный зенитный комплекс, состоящий из двух частей массой 10-15 кг каждый.

ЗРК "Стрела-1" предназначался для борьбы с воздушными целями, действующими со скоростями до 250 м/с, в диапазоне высот от 50-100 м до 1000-1500 м, на дальности до 2 км. Однако оба комплекса были созданы и приняты на вооружение в одно и то же время.

Переносные зенитные ракетные комплексы

Самоходный зенитный ракетный комплекс «Стрела-1»



Переносные зенитные ракетные комплексы

В связи с успешной разработкой СЗРК "Стрела-1" и ПЗРК "Стрела-2", обладавших практически одинаковыми характеристиками, было принято решение продолжить их создание в качестве полкового и батальонного средства ПВО соответственно.

При этом была поставлена задача увеличить дальность поражения цели на ЗРК "Стрела-1" до 5000 м и высоту поражения до 3500 м, а также разместить его на автомобильном шасси. Это предусматривало увеличение массы ракеты с 15 до 25 кг, ее диаметра со 100 до 120 мм и длины с 1,25 до 1,8 м.

После успешных государственных испытаний Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 25.04.1968 г. СЗРК "Стрела-1" был принят на вооружение.

Переносные зенитные ракетные комплексы

Самоходный зенитный ракетный комплекс «Стрела-1М»



© Vitaly V. Kuzmin

Переносные зенитные ракетные комплексы

СЗРК «Стрела-10»



Переносные зенитные ракетные комплексы

ЗРК «Стрела-1» предназначен для прикрытия мотострелковых и танковых подразделений и позволяет уничтожать визуально наблюдаемые воздушные цели на встречных и догонных курсах, на высотах от 50 до 3000 м, дальностях от 1000 до 4200 м, при курсовых параметрах до 3000 м.

Комплекс обеспечивает уничтожение воздушных целей, летящих со скоростями до 310 м/с на встречных и до 220 м/с на догонных курсах.

Комплекс является предшественником ЗРК «Стрела-10», устройство и работа этих комплексов аналогична, но имеется ряд существенных различий, которые и будут рассмотрены позже.

ЗРК «Стрела-1» был принят на вооружение в 1968 году (ЗРК «Стрела-10» - в 1976), поэтому вполне естественно, что его ТТХ уступают ЗРК «Стрела-10» (см. таблицу).

Переносные зенитные ракетные комплексы

Сравнительные характеристики

зенитных ракетных комплексов «Стрела-10» и «Стрела-1» соответственно.

- Назначение: для уничтожения воздушных целей на встречных и догонных курсах
- Дальность поражения: от 800 до 5000 м (от 1000 до 4200 м);
- Высота поражения целей: от 25 до 3500 м (от 50 до 3000 м);
- Скорость поражаемых целей: - на встречном курсе – до 417 м/с, на догонном курсе до 306 м/с (до 310 м/с, до 220 м/с);
- Вероятность поражения 1-ой ракетой: 0,5-0,6 (0,3-0,4);
- Боевой комплект: 4 ракеты и 4 в б/укладке (4 ракеты);
- Базовая машина: МТЛБ (гусеницы), 7,62-мм пулемет (БРДМ-2 (колеса));
- Скорость движения: - по дороге - до 60 км/час, на плаву до 5 км/час (по дороге - до 100 км/час, на плаву - до 10 км/час);
- Время перевода в боевое положение: 20 сек (20 сек);
- Время заряжания: 4-мя ЗУР: 3 мин (3 мин);
- Расчет: 3 человека (3 человека);
- Вес: 12 т (7 т).

Примечание: в скобке синим цветом указаны характеристики для «Стрела-1».

Переносные зенитные ракетные комплексы

Как и в ЗРК «Стрела-10» в состав боевых средств комплекса входят боевая машина 9П31 и ЗУР 9М31.

Ракета 9М31 - одноступенчатая, малогабаритная, твердотопливная, выполнена по аэродинамической схеме «утка», наводится на цель системой пассивного самонаведения по методу пропорционального сближения.

БМ 9П31 состоит из тех же основных элементов, что и БМ 9А35, но имеет ряд отличий (см.таблицу ниже).

Переносные зенитные ракетные комплексы

Сравнительные характеристики боевых машин зенитных ракетных комплексов «Стрела-10» и «Стрела-1»

- Базовая машина: МТЛБ (БРДМ-2);
- Пусковая установка: 4 направляющие (4 направляющие);
- Привод пусковой установки: Электрический (мускульный с рычажными устройствами);
- Аппаратура запуска: 9В385 (9В358);
- Средства прицеливания: визир грубой наводки и оптический визир 9Ш127 (визир грубой наводки и оптический визир 9Ш113);
- Пассивный радиопеленгатор: 9С16 (9С12);
- Наземный радиолокационный запросчик: 1РЛ246-10 (1РЛ246);
- Аппаратура оценки зоны: 9С86 (Отсутствует);
- Аппаратура приема и реализации целеуказаний: 9В179 и 9В180 (Отсутствует);
- Навигационная аппаратура: ТНА-3 (ТНА-2);
- Средства связи: р/ст Р-123 и аппаратура связи 9С612 (р/ст Р-123 и аппаратура связи).

Переносные зенитные ракетные комплексы

Назначение всех систем БМ «Стрела-1» аналогично узлам и элементам БМ «Стрела-10», но имеется ряд особенностей:

-В качестве базовой машины комплекса используется бронированная разведывательно – дозорная машина БРДМ-2 на колесном ходу.

-Наведение ПУ на цель осуществляется мускульными усилиями оператора. Он с помощью системы рычагов руками выводит на требуемый угол места (от -5° до $+80^{\circ}$) ПУ с ракетами и связанные с ней объектив визирного устройства и грубый визир, а ногами посредством соединенных с сидением коленных упоров наводит ПУ по азимуту, отталкиваясь от закрепленного на полу машины конуса.

-В БМ 9П31 отсутствует аппаратура оценки зоны, поэтому оператор визуально оценивает момент входа цели в зону пуска и вручную вводит углы упреждения перед стартом ракеты.

-Ввиду отсутствия аппаратуры приема и реализации целеуказаний БМ «Стрела-1» не имеет возможности принимать в автоматизированном режиме ЦУ от вышестоящего КП.

Переносные зенитные ракетные комплексы

Боевой расчет БМ состоит из трех человек:

1. Командир установки руководит расчетом, дает ЦУ и ставит боевую задачу оператору, подает команду на пуск ракеты, докладывает командиру взвода.

2. Оператор осуществляет поиск, обнаружение, опознавание цели, наведение ПУ и пуск ракеты.

3. Механик-водитель управляет БМ в движении, при занятии стартовой позиции, включает источники питания, наблюдает за действием наземного противника.

Всего было произведено около 1350 ЗРК «Стрела-1». Комплекс широко экспортировался из СССР за рубеж в более чем 25 стран Европы, Азии, Африки и Латинской Америки, что говорит о его высокой эффективности и простоте эксплуатации.

Переносные зенитные ракетные комплексы

2-й учебный вопрос -15 мин.

Прицел ночного видения «Маугли».

В ПЗРК дополнительно введен съемный прицел ночного видения (ПНВ) 1ПН72М "Маугли" или 1ПН97 "Маугли-2", позволяющий применять ПЗРК в ночных условиях, обеспечивающий обнаружение и идентификацию целей стрелком-зенитчиком, прицеливание и сопровождение цели до пуска ракеты. Учитывая, что в последнее время при проведении боевых операций ночные налеты стали повсеместным явлением, наличие ПНВ существенно расширяет возможности комплекса.

Этот прицел предлагается тем странам, которые имеют на вооружении российские переносные зенитные ракетные комплексы "Игла". Прицел ночного видения "Маугли" может устанавливаться как на комплексы "Стрелец", "Джигит", так и на ПЗРК типа "Игла".

Переносные зенитные ракетные комплексы



Переносные зенитные ракетные комплексы

Прицелы "Маугли" могут поставляться как в составе комплекса, так и отдельно. В последнее время сделаны специальные обоймы, которые позволяют устанавливать прицел не только на ПЗРК семейства "Игла", но и на другие ПЗРК российского и даже зарубежного производства. К примеру, на ПЗРК "Стрела", китайские комплексы.

В интересах иностранных заказчиков были проведены испытания "Маугли", в ходе которых подтверждено, что прицел обнаруживает цель на дальности до 7 км. Этот прицел позволяет вести стрельбу не только ночью, но и днем. Данный прицел очень легкий и удобный в эксплуатации.

1. Повторить тему 5/4.

2. Следующее занятие: тема 5, занятие 5 «Бинокли».

3. Учебный класс.

Преподаватель: Б. Ердигаликов 27.02.2015 г.