

Тренажер оператора противотанкового ракетного комплекса «Фагот» («Конкурс»)



Основные характеристики

- ✦ Конструктивная и функциональная адекватность
- ✦ Высокое качество визуализации
- ✦ Адекватность модели полета ракеты
- ✦ Трехмерная модель тактического поля
- ✦ Полный объем упражнений Курса стрельб, широкий спектр условий занятий и тренировок, объективность оценивания действий обучаемых, документирование результатов

Предназначение тренажера

Тренажер предназначен для обучения и тренировки операторов противотанкового ракетного комплекса «Фагот» («Конкурс») в условиях, приближенных к условиям современного боя, с целью формирования и поддержания у них устойчивых навыков обнаружения и сопровождения наземных целей, определения момента пуска, пуска и наведения ПТУР на цель, оценки результатов стрельбы

Гарантия и срок службы

- Гарантийный срок эксплуатации тренажера составляет 2 года при соблюдении правил эксплуатации и проведении технического обслуживания согласно эксплуатационной документации.
- Срок службы тренажера составляет не менее 10 лет при соблюдении правил эксплуатации и проведении технического обслуживания и ремонта согласно эксплуатационной документации

Возможности тренажера

- изучение размещения и порядка использования органов управления пусковой установки 9П135;
- формирование у операторов навыков ведения разведки поля боя с использованием прицела-прибора наблюдения 9Ш119;
- формирование у операторов навыков сопровождения движущихся наземных целей в различных условиях боевой обстановки, а также стрельбы противотанковыми ракетами по разным типам целей

Условия занятий и тренировок

- размер трехмерной модели участка местности – 4х4 км
- типы местности – среднепересеченная, пустынная (по требованию Заказчика может быть создана трехмерная модель любого реального участка местности, в т.ч. горного, с городской застройкой и т.д.)
- время дня – день, сумерки, ночь
- освещение участка местности ночью с использованием осветительных мин, снарядов, авиабомб
- метеоусловия – солнечная погода, облачность, дождь, снег, ветер различной скорости и направления
- время года – лето, зима (по требованиям Заказчика в соответствии с условиями географического района занятий и тренировок)
- типы целей для обстрела: танки (Т-72, Т-90, Т-80, М1А1 Абрамс), боевые бронированные машины (БМП-1, БМП-2, БТР-80, БТР-3Е, БТР-4, М113, «Брэдли», Тигр», грузовые автомобили), воздушные цели (зависшие вертолеты типа Ми-8), группа пехоты (открыто расположенная, в окопах), полевые укрепления

Задачи, решаемые программно-аппаратным комплексом тренажера

Системный блок рабочего места оператора

- расчет абсолютных значений углов направляющей пусковой установки;
- расчет координат ракеты в ходе полета;
- Определение факта попадания в цель;
- синтез визуальной обстановки, соответствующий полю зрения прицела-прибора наведения 9Ш119;
- обмен информацией с компьютером рабочего места руководителя по локальной вычислительной сети;
- имитация аудиоэффектов, соответствующих процессу функционирования ПТРК «Конкурс»

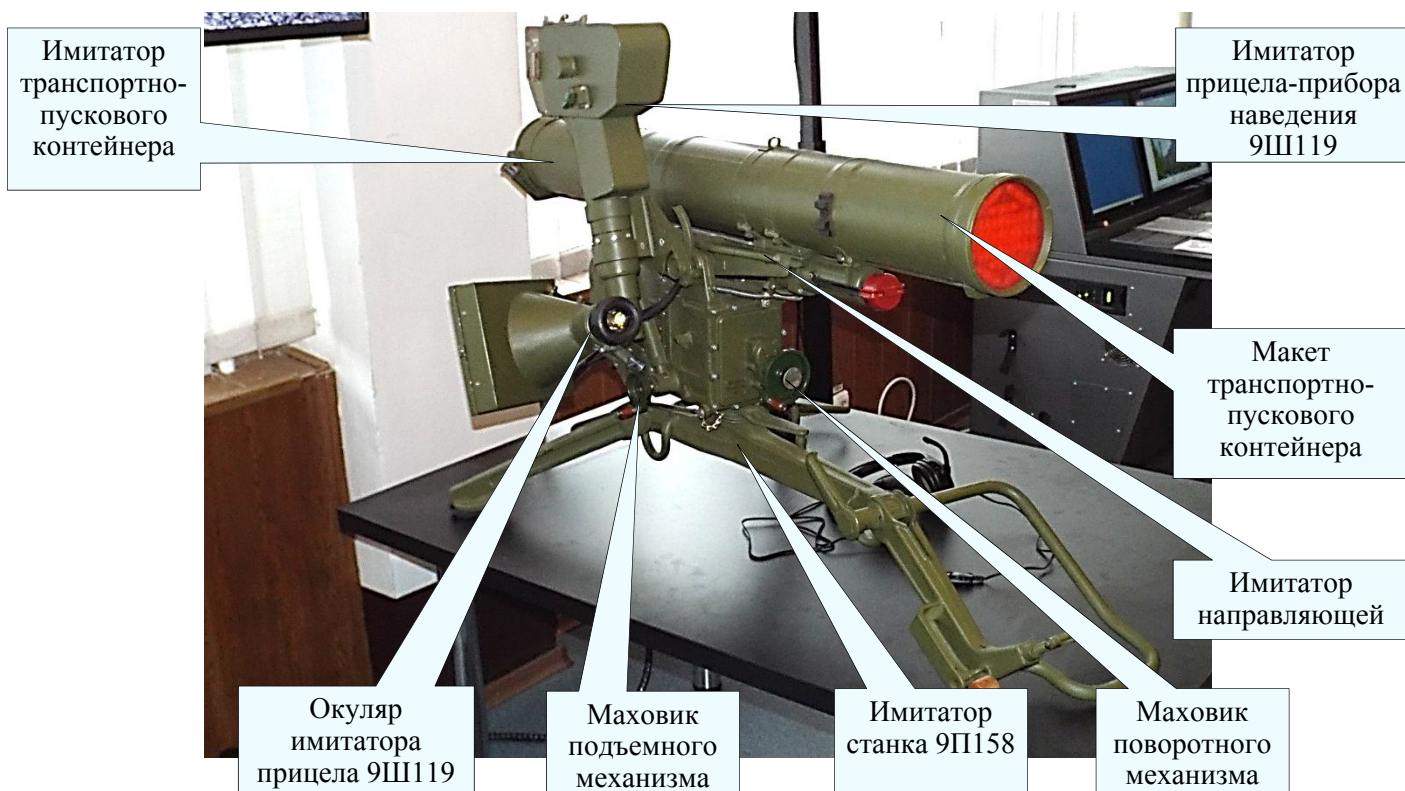
Системный блок рабочего места руководителя

- задание исходных данных для тренировки;
- синтез трехмерной модели тактического поля;
- управление тренировкой;
- система объективного контроля;
- синтез визуальной обстановки в поле зрения прибора-прицела наведения 9Ш119 наводчика;
- обмен информацией с компьютером рабочего места наводчика через локальную вычислительную сеть;
- ввод (расчет) координат позиции противотанкового комплекса
- ввод координат, маршрутов движения, типов целей

Основные характеристики программно-аппаратного комплекса

№	Характеристика	Значение
1	Количество упражнений стрельб в соответствии с Курсом стрельб	2
2	Количество упражнений, подготовленных руководителем занятий	10
3	Количество типов мишеней в соответствии с Курсом стрельб (трехмерных динамических моделей танков, боевых машин пехоты, вертолетов)	8
4	Максимальное количество мишеней на направлении стрельбы	9
5	Устанавливаемое время показа мишени, с	0 – 9999
6	Устанавливаемая скорость движения мишени, км/час	0 – 25
7	Устанавливаемое направление движения мишени	0 – 360 град
8	Максимальное количество ориентиров, отображаемых на направлении стрельбы	12
9	Количество типов отображаемых ориентиров	7
10	Максимальная дальность установки мишеней, м	4000
11	Пределы установки скорости ветра, м/сек	0 – 30
12	Устанавливаемое направление ветра, град.	0 – 360 град
13	Пределы изменения условий видимости, %	0 – 100

Рабочее место оператора

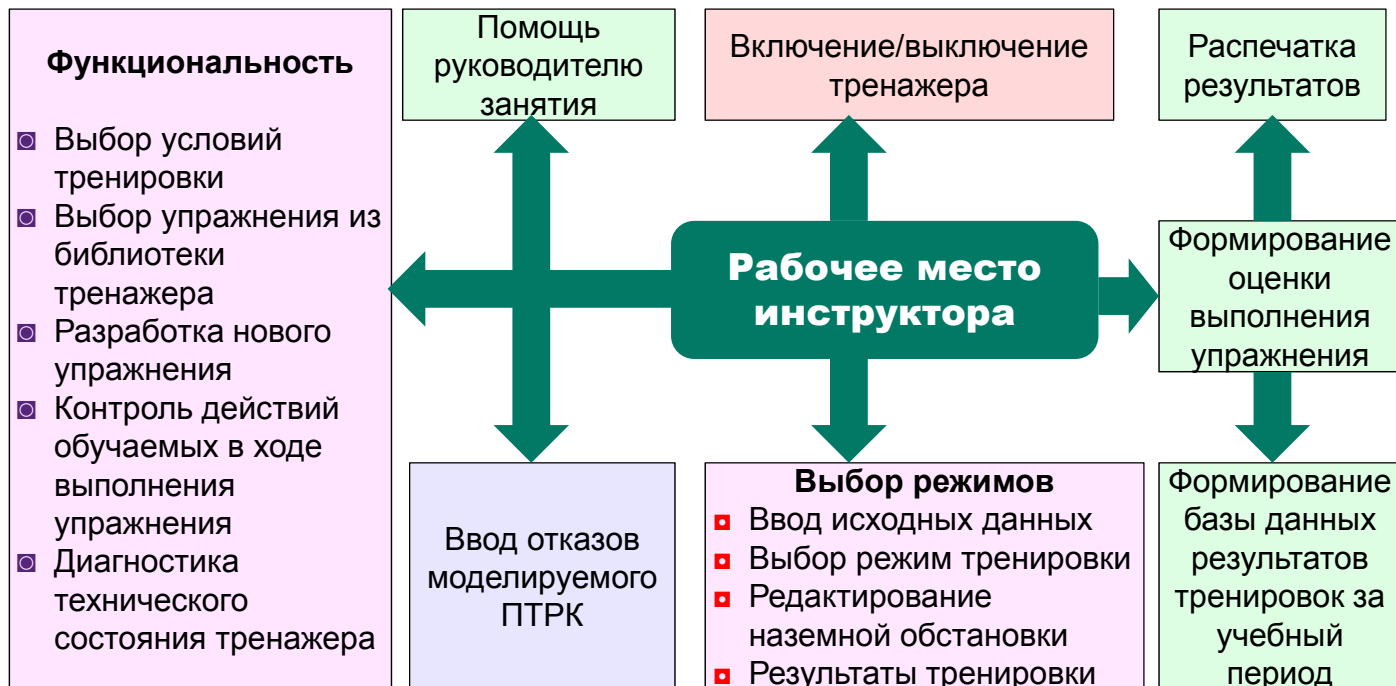


Состав пусковой установки 9П135

№	Название имитаторов узлов и органов управления	К-во, шт.
1	Станок пусковой установки 9П135	1
2	Корпус подъемно-поворотного механизма с штурвалами	1
3	Корпус блока наземной аппаратуры управления (габаритный макет)	1
4	Механизм пуска	1
5	Направляющая	1
6	Транспортно-пусковой контейнер (массо-габаритный макет)	1
7	Прицел-прибор наведения 9Ш119, в т.ч.	1



Рабочее место руководителя



Адекватность

Тренажер обеспечивает выполнение не менее 90% действий оператора противотанкового комплекса в ходе подготовки и обстрела целей

- соответствие геометрических размеров узлов и органов управления тренажера и их взаимного размещения реальному комплексу
- максимальное подобие конструкции имитаторов приборов и оборудования реальным, соответствие шкалы и подсветки прицела реальному комплексу
- полный перечень воспроизводимых функций приборов наблюдения, органов управления ПТРК «Конкурс»
- соответствие диапазонов перемещения, усилий и реакции штурвалов подъемного и поворотного механизмов в тренажере характеристикам реального ПТРК
- соответствие алгоритмов функционирования приборов и оборудования тренажера во всех режимах и реакции органов управления и индикации тренажера на управляющие воздействия обучаемых реальному комплексу
- расчет видимости наземных объектов с учетом оптических характеристик прицела-прибора наведения 9Ш119
- соответствие звуковых эффектов работы комплекса при старте ракеты в тренажере реальным
- расчет траектории полета ПТУР на основе характеристик контура полуавтоматического наведения
- учет поражаемости наземных целей противотанковой управляемой ракетой в зависимости от степени бронирования

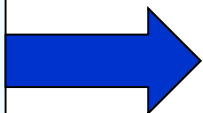
Вид реального ПТРК «Конкурс»



Вид тренажера оператора ПТРК «Конкурс»

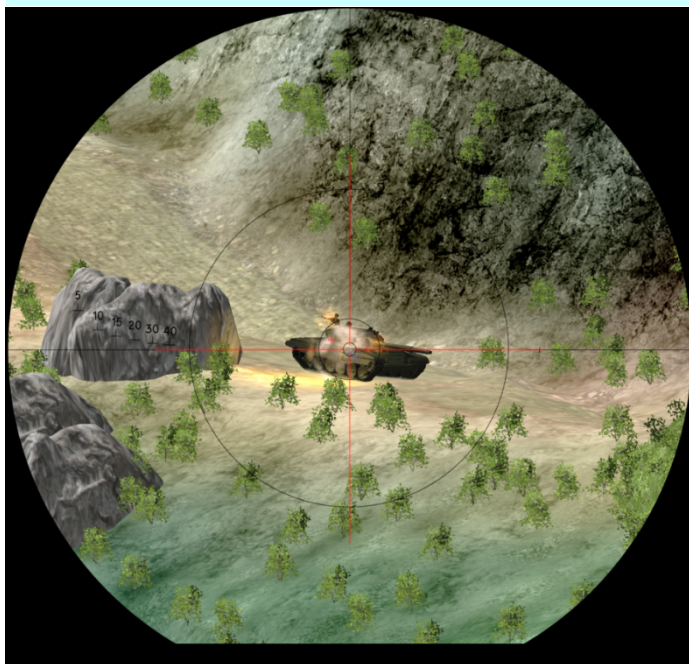


Качество визуализации

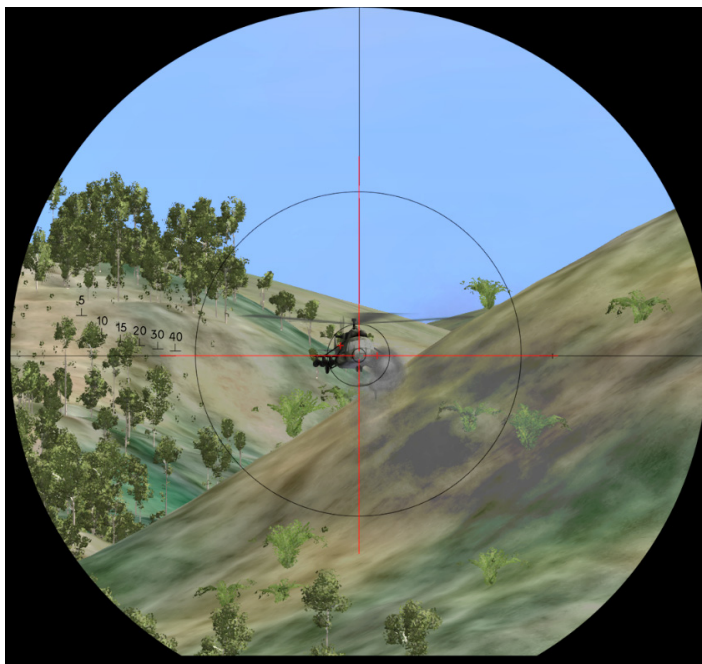


Тренажер обеспечивает возможность ведения визуальной разведки и стрельбы с учетом оптической видимости, дальности и типа целей, метеоусловий

Поле зрения имитатора прицела-прибора наведения 9Ш119 при поражении цели



Вид в поле зрения прицела 9Ш119 в процессе стрельбы по воздушной цели

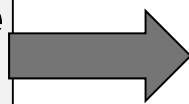


Вид участка местности на рабочем месте руководителя с внешней управляемой камеры



Эксплуатационные характеристики

Тренажер разработан для эксплуатации в войсках, прост в эксплуатации и обслуживании



№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1	Минимальная площадь для размещения	м ²	15
2	Тип помещения	---	Учебный класс
3	Готовность к занятиям после включения	мин	Не более 5
4	Продолжительность непрерывной работы	час	Не менее 12
5	Электропитание	Напряжение	220±10%
		Частота	50±1
6	Максимальная потребляемая мощность	кВт	1,5
7	Повышенная рабочая и предельная температура	°С	до +35
	Пониженная рабочая температура		до +5
8	Относительная влажность при T=+25°С	%	до 80
9	Система диагностики	---	Встроенная полуавтоматическая
10	Наработка на отказ	час	Не менее 1000
11	Управление включением и выключением	---	С рабочего места руководителя
13	Электробезопасность обучаемых и обслуживающего персонала	Исключение опасного напряжения на рабочем месте оператора (используется напряжение постоянного тока +24 В). Защита от короткого замыкания	
14	Учет наработки тренажера		Программный счетчик моточасов
15	Масса тренажера в сборе	кг	170
16	Эксплуатационная документация	Формуляр, Техническое описание и руководство по эксплуатации, руководство по ремонту тренажера, ведомость ЗИП	
17	Гарантийный срок эксплуатации	лет	2
18	Назначенный ресурс тренажера	лет	10

Программа обучения технических специалистов Заказчика

№	Наименование темы	К-во часов
1	Правила техники безопасности при эксплуатации тренажеров	1
2	Устройство и правила эксплуатации (в том числе ремонта) тренажеров	4
3	Функциональные возможности тренажеров	8
4	Порядок проведения занятий (тренировок)	4