Акционерное общество

Тулаточмаш

РЕФЕРАТ-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

«Комплексный интегрированный тренажер зенитной ракетной батареи «Багульник» (КИТ ЗРБ «Багульник»)

Выдвигающая организация: Акционерное общество «Тулаточмаш».

Смежные организации: 419 военное представительство МО РФ, ФГБУ «3 Центральный научно-исследовательский институт» МО РФ, АО «Конструкторское бюро точного машиностроения им. А.Э. Нудельмана».

Авторский коллектив:

1. Вытягов Борис Николаевич, технический директор АО «Тулаточмаш», ученой степени и звания лауреата не имеет, руководитель работы;
2. Белькевич Юрий Анатольевич, заместитель начальника ОГК по ОКР - начальник тематического бюро ОГК АО «Тулаточмаш», ученой степени и звания лауреата не имеет;
3. Харитонов Владимир Михайлович, 1-ый заместитель начальника ОГК - начальник КБ ОГК АО «Тулаточмаш», ученой степени не имеет, лауреат премии им. С.И. Мосина за 2006 год;
4. Ягунов Сергей Васильевич, инженер-программист 2 категории ПБ ОГК АО «Тулаточмаш», ученой степени и звания лауреата не имеет;
5. Родионов Владимир Александрович, начальник 419 ВП МО РФ, ученой степени и звания лауреата не имеет;
6. Кобзарев Евгений Николаевич, заместитель начальника отдела ФГБУ «3 Центральный научно-исследовательский институт» МО РФ, ученой степени и звания лауреата не имеет;
7. Слободчиков Владимир Николаевич, генеральный директор АО «Конструкторское бюро точного машиностроения им. А.Э. Нудельмана», ученой степени и звания лауреата не имеет.

Тула 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение……...……3
2. Назначение тренажерного комплекса……...4
3. Состав тренажерного комплекса…….……..6
4. Тактико-технические характеристики тренажерного комплекса……..8
5. Заключение и выводы……...10

1. ВВЕДЕНИЕ

Анализ опыта военных конфликтов последних лет показывает, что главным театром военных действий становится воздушно-космическое пространство, в котором будут решены стратегические, оперативные и тактические задачи.

Это подтверждается положениями действующих стратегических и оперативных концепций иностранных государств по применению вооруженных сил.

Анализ содержания данных положений позволяет выделить четыре основных этапа ведения военных действий вооруженными силами иностранных государств в вооруженных конфликтах и войнах различного масштаба с применением средств воздушного нападения (СВН):

- завоевание инициативы и превосходства в информационной сфере;

- завоевание господства (превосходства) в воздушно-космическом пространстве;

- завоевание превосходства на море и суше с разгромом или существенным ослаблением группировок войск (сил) противника;

- закрепление достигнутого успеха и создание условий для реализации поставленных политических целей.

Решить задачу срыва воздушной наступательной операции противника возможно при эффективном и комплексном применении средств противовоздушной обороны (ПВО).

Применять с высокой эффективностью современное вооружение войсковой ПВО могут только хорошо подготовленные профессионалы зенитчики, подготовке которых в настоящее время уделяется весьма важное значение. Именно эта задача по подготовке специалистов войсковой ПВО успешно решена на комплексном интегрированном тренажере зенитной

ракетной батареи «Багульник» (КИТ ЗРБ «Багульник»), базовым изделием которого является классный тренажер 9Ф695.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА

В настоящее время в существующей системе боевой подготовки активно используются учебно-тренировочные средства (УТС) зенитных ракетных комплексов ближнего действия (ЗРК БД).

В процессе формирования учебно-тренировочных задач (УТЗ) возникает проблема реализации условий боевого применения ЗРК БД с учетом летно-технических характеристик (ЛТХ) типовых целей средств воздушного нападения (СВН), тактики применения, а также их воспроизведения на экране монитора УТС и воздействий, которым подвергается оператор ЗРК БД в реальных условиях стрельбы по СВН. Выполнение этих задач реализовано в КИТ ЗРБ «Багульник».

В общем случае КИТ ЗРК «Багульник» представляет собой конгломерат имитаторов боевых машин и систем управления полкового звена. Структурная схема комплексного интегрированного тренажера представлена на рисунке 1.

КИТ ЗРБ «Багульник» обеспечивает обучение командиров-операторов боевых машин. В состав КИТ ЗРБ «Багульник» может входить до шести тренажеров при следующих вариантах взаимодействия:

- шесть тренажеров в единой локальной сети, при управлении от вышестоящего командного пункта (поз. КП на рис.1). При этом, управляющий тренажер может быть выбран любой из шести (поз. 1-6 на рис.1);

- шесть тренажеров в единой локальной сети, при управлении от любого из тренажеров;

- группирование подразделениями по три или два тренажера с назначением любого тренажера управляющим.

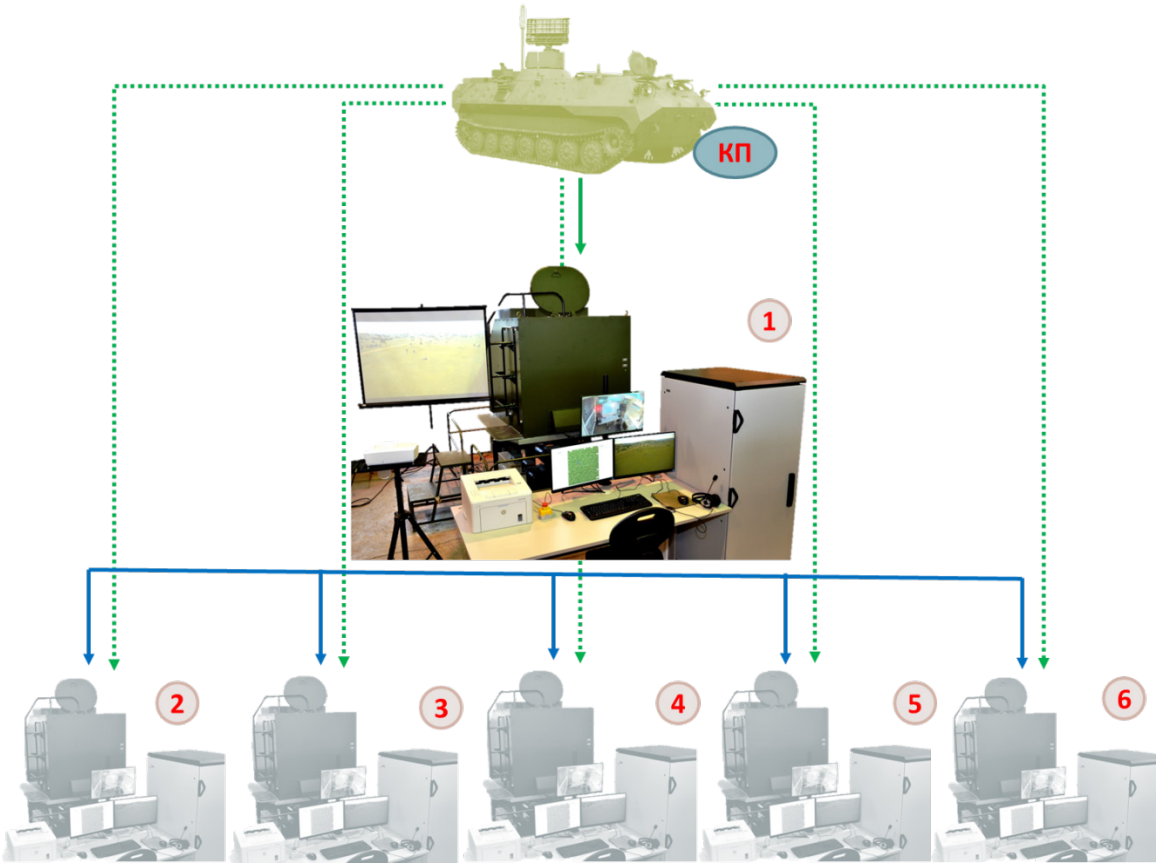

Рисунок 1. Схема комплексного интегрированного тренажера

Функция управления для любого тренажера или имитатора внешнего командного пункта (ВКП) заключается в передаче целеуказания и распределении приоритетов имитируемых средств воздушного нападения. Условия выбора УТЗ определяются инструктором из перечня «фиксированных УТЗ» или разрабатываются самостоятельно в режиме «Конструктор», исходя из специфики обучения.

Фиксированные (базовые) УТЗ разработаны с учетом их защиты от корректировки или удаления в процессе эксплуатации. Данная позиция позволяет подготовить УТЗ, адаптированные к различным вариантам имитированной тактической обстановки для подразделения (батарея, взвод), в котором результаты обстрела от любой БМ влияют на обстановку для всех имитируемых БМ ЗРК.

Дополнительные (разрабатываемые инструктором) УТЗ формируются инструктором в процессе обучения на основе сценария базовых УТЗ и сохраняются под персональным именем.

3. СОСТАВ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА

3.1 Общий состав комплексного тренажера

Комплексный интегрированный тренажер зенитной ракетной батареи «Багульник» (КИТ ЗРБ) может включать в состав от 1 до 6 тренажеров 9Ф695 и имитатора вышестоящего командного пункта.

3.2 Состав тренажера боевой машины

Каждый из тренажеров командиров-операторов БМ ЗРК состоит из:

- рабочего места инструктора (РМИ) (рис. 2, поз. 2);
- рабочего места командира-оператора (РМКО) (рис. 2, поз. 1);
- комплекта мультимедийного видеопроекционного оборудования (рис. 2, поз. 3);
- динамической платформы ДП-03 (рис. 2, поз. 4);
- шкаф-стойки с элементами управления (рис. 2, поз. 5);
- комплекта ограждений (рис. 2, поз. 6).

Рисунок 2. Основной состав тренажера 9Ф695 из состава КИТ ЗРК

Комплектация и размещение 9Ф695 при организации и проведении обучения производится в оборудованном помещении (классе) в соответствии со схемой размещения (рисунок 3) в зависимости от варианта исполнения комплексного тренажера.

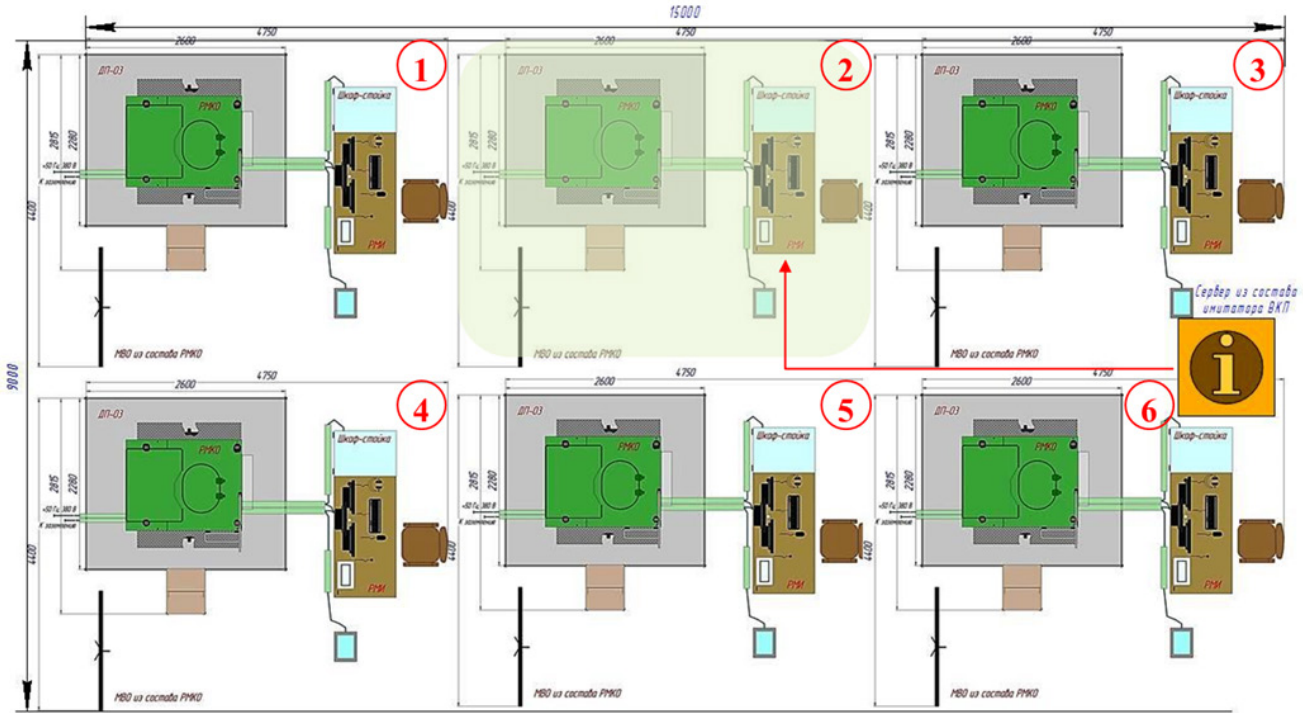

Рисунок 3. Схема размещения КИТ ЗРБ

4. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Наименование тренажерного комплекса	Комплексный интегрированный тренажер зенитной ракетной батареи «Багульник» (КИТ ЗРБ «Багульник»)
Имитируемый комплекс	Подразделения ПВО СВ РФ (в различных составах)
Количество обучаемых	Командир-оператор, от одного до шести
Управление	Инструктор, от одного до шести
Система визуализации	Компьютерный синтез изображения
РЕЖИМЫ И ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ	
Индивидуальный, комплексный (сетевые задачи)	
Имитация движения в виде колебаний, создаваемая динамической платформой ДП-03 и изменения визуальной обстановки, наблюдаемой в имитаторах приборов наблюдения с шумовым сопровождением	
Программная имитация подъема пусковых установок и поворота башни на 360°, программная имитация внешней обстановки в полях зрения приборов наблюдения	
Программная имитация пуска ЗУР, звуковая имитация пуска ЗУР, задымление в полях зрения приборов наблюдения	
ПАРАМЕТРЫ ИМИТИРУЕМОЙ ОБСТАНОВКИ	
Тип местности	Среднепересеченная, лесистая, поле, морское побережье
Время года	Лето, зима
Время суток	Утро, день, вечер, ночь
Погодные условия	Дождь, снег, ясно, малооблачно, облака
ИМИТИРУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
Имитатор ВКП	Сервер управления выдачи ЦУ
Имитатор боевого отделения	Динамическая платформа ДП-03 (обеспечивает колебания кабины) унифицированная динамическая платформа с электромеханическим приводом, обеспечивающая угловые и линейные перемещения модуля боевого отделения
Имитаторы пультовой аппаратуры	-имитатор пульта управления (ИПУ БМ) -имитатор координатора системы навигации (1НА1) -имитатор блока БВ2 АВСК (аппаратуры внутренней связи и коммутации) -имитатор модуля передачи данных (МПД) - имитатор пульта обмыва - имитатор дозиметрического прибора (ИМД-21Б) - имитаторы приборов наблюдения (БМО-190Б) – 2шт. - имитатор стеклоблока Б2 - имитатор смотрового люка - имитатор люка командира-оператора

	- имитатор кнопки-дублера БВ6Д - имитаторы радиостанции Р-168-25У-2 – 2 шт. - имитатор охладительного блока термоэлектрического кондиционера (ТЭК-03) - имитатор крана «Вода-Воздух»
УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ	
Тип задач (УТЗ)	Ознакомительные Тренировочные Зачетные Разработанные инструктором
Формат УТЗ	Участок ландшафта 40х40 км
База УТЗ	Перечень вариантов применения боевых машин и средств воздушного нападения, согласованный с МО РФ
ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗОВОГО ТРЕНАЖЕРА 9Ф695	
Условия эксплуатации	Температура окружающего воздуха от плюс 5°С до плюс 40°С, повышенная влажность воздуха до 80 % при температуре воздуха плюс 25°С
Электропитание от промышленной сети	- однофазной (220±10) В (50±1) Гц с общей мощностью потребления не более 2,5 кВт (без динамической платформы); - трехфазной (380±10) В (50±1) Гц с общей мощностью потребления не более 5,5 кВт (с динамической платформой)
Базовые габариты	4750×4400×2800 мм (длина×ширина×высота)
Масса	Базовый вариант при мах. комплектации 1690 кг.
Назначенный ресурс	Не менее 10000 часов в течение срока службы 10 лет
Время готовности к работе	Не более 10 мин. с момента включения автомата питания промышленной сети до появления на мониторе окна «Ввод пароля». С момента подтверждения пароля до запуска УТЗ (время оперативного контроля) не более 10 мин.
Среднее время восстановления	Не более 1,5 часа, при использовании системы встроенного контроля, и комплекта ЗИП, без учета ремонта УВМ
Наработка на отказ	Не менее 500 часов

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Комплексный интегрированный тренажер зенитной ракетной батареи «Багульник» (КИТ ЗРБ «Багульник») обеспечивает решение задач по подготовке специалистов без расхода горюче-смазочных материалов, ресурса боевой техники и боеприпасов, и обеспечивает многократное снижение стоимости подготовки специалистов. При этом, навыки, приобретаемые обучаемыми при тренировках в составе подразделений, обеспечивают уверенное взаимодействие и слаженность при решении боевых задач.

Составные части КИТ ЗРБ «Багульник» успешно прошли комплекс испытаний в составе тренажера 9Ф695. КИТ ЗРБ «Багульник» адаптирован для стыковки с изделием 9Ф6006 («Расчет ПВО») и рекомендован к включению в его состав.

Разработка комплексного интегрированного тренажера позволила организовать структуру учебного класса ПВО, обеспечивающего более широкие возможности при комплексном обучении всех подразделений зенитных ракетно-артиллерийских батарей, изучении материальной части боевой техники ПВО СВ и создании тактических задач под управлением вышестоящего командного звена.

Решения данных задач в рамках ОКР, реализуемых АО «Тулаточмаш», и дальнейшее серийное производство данного тренажерного комплекса будет производиться на предприятиях г. Тулы и Тульской области, и обеспечат приток траншей Государственного оборонного заказа в части изготовления учебно-тренировочных средств для подготовки экипажей боевых средств ПВО СВ.