

## изделие «ТРИАДА» ААВФ.201219.007

### 1 Назначение и технические характеристики

1.1.1 Изделие «Триада», является универсальным комплексом управления огнем (ОЭС) для легкобронированной техники, предназначено для наблюдения и обнаружения наземных целей (бронетехника, живая сила) и «зависших» вертолетов, прицеливания и управления вооружением боевого модуля бронетранспортера:

- автоматической 30-мм пушкой ЗТМ-1;
- автоматическим гранатометом АГС-17;
- пулеметом калибра 7,62 мм типа ПКТ;
- противотанковым ракетным комплексом 212;
- средствами постановки дымовых завес.



1.1.2 Интегрированная система обнаружения, наведения, стабилизации и управления огнем (Изделие «Триада») разрабатывается на базе технических решений, отработанных в системах управления огнем «Тандем», «Тандем-2», «Трек» и «Трек-М», а также в стабилизаторе «ЦС-2П» и изделиях «Катран» и «Катран-М».

Целью разработки является уменьшение трудоемкости изготовления, количества межприборных связей, повышение надежности работы, применение современной элементной базы, введение режима стабилизации и уменьшение общей стоимости изделия по сравнению с суммарной стоимостью заменяемых систем.

Аппаратура изделия разрабатывается таким образом, чтобы обеспечить как автономное управление оператором из боевого модуля, так и дистанционное управление боевым модулем с рабочих мест командира и оператора, размещаемых в шасси боевой машины.

При разработке изделия предусматривается прием целеуказания от командира при автономном управлении (прибор ПЦУ) и от системы панорамного видения при дистанционном управлении (изделие «Панорама»).

1.1.3 Основные технические параметры и характеристики изделия:

- дальность обнаружения цели типа «танк» в дневных условиях при МДВ >10 км, освещенности местности в диапазоне  $100..10^5$  люкс и коэффициенте контраста 0,4 должна быть не менее 7000 м, 5000 м, 3000 м, 1700 м для канала стрельбы управляемой ракетой, УТК, СТК, ШТК соответственно

- дальность обнаружения УТК наземной цели типа танк в условиях естественной ночной освещенности  $5 \times 10^{-3}$  люкс на местности при МДВ >10 км и коэффициенте контраста 0,5 для УТК - не менее 800 м;

- дальность обнаружения наземной цели типа танк при тепловом контрасте  $\approx 2K$  не менее 2000м:

- диапазон измеряемых дальностей до наблюдаемых целей:

минимальная - 160 м,

максимальная - 7 км (не менее);

- время готовности изделия к выполнению боевой задачи не более 2 мин. после включения, а при температуре окружающей среды минус 20°C и минус 40°C время готовности - 5 мин и – 12 мин. соответственно;

- время непрерывной работы изделия не менее 8 ч с последующим перерывом 1 ч перед очередным включением;

- электропитание изделия осуществляется от бортовой сети ( $27^{+2}_{-5}$ ) В,

суммарный ток потребления не более 15 А (без учета тока потребления механизмами оружия);

- общая масса изделия не более 70 кг (без учета массы жгутов, входящих в состав изделия);

- средняя наработка на отказ 1000 ч;

- средний ресурс в течение всего времени службы не менее 10000 час.

- средний срок эксплуатации 10,5 лет;

1.1.4 По характеру применения и эксплуатации изделие относится к категории «А» - аппаратура многократного применения.

Климатическое исполнение изделия О по ГОСТ15150.

## 2 Состав изделия

Состав изделия «Триада»:

1) оптико-электронный модуль (ОЭМ), в составе УТК (узкопольный телевизионный канал), СТК (среднепольный телевизионный канал), ШТК (широкопольный телевизионный канал), лазерный дальномер (ЛД) и аппаратура из состава прибора наведения ПН-Б комплекса 212:

2) Пульт управления командира (ПК)

3) Пульт управления оператора (ПО)

4) Видеомониторы оператора и командира:

5) Пульта наведения (ПУ) командира и оператора



- 6) прибор управления:
- 7) блок управления механизмами (БУМ):
- 8) усилители:
- 9) привод поворота:
- 10) привод подъема:
- 11) измеритель углов наклона:
- 12) комплект жгутов.



Аппаратура п.п. 1, 6, 7...10 всегда располагается в боевом модуле, а измеритель угла наклона – в шасси. Остальная аппаратура располагается при автономном управлении в боевом модуле, при дистанционном – в шасси

### 3. Живучесть и стойкость к внешним воздействиям

По стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействиям комплекс соответствует ГОСТ В20.39.304-76 группы 1.11.

## Сравнительные характеристики изделий «Трек-М» и «Триада»

№ п/п	Параметр	Существующие «Трек-М»	Прогнозируемые «Триада»
1	Тип системы стабилизации	Скоростная Обеспечивается гироскопическими датчиками скорости с последующим интегрированием для получения значений углов	Угловая Непосредственное получение значений углов от датчиков Повышается устойчивость системы
2	Наличие уводов оружия по горизонтали и вертикали	Необходима периодическая регулировка	Отсутствуют  Упрощается эксплуатация затраты на техническое обслуживание и соответственно повышается боеготовность
3	Максимальная скорость поворота башни	40 %/с	40 %/с
4	Минимальная скорость поворота башни	0,02 %/с (по ТЗ), реальная 0,1..0,3 %/с	0,01 %/с  Улучшается точность наведения оружия на цель, повышается вероятность поражения цели с «первого» выстрела
5	Режимы наведения оружия	ПОЛУАВТОМАТ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ, Наведение ПТУР	ПОЛУАВТОМАТ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ, Наведение ПТУР
6	Автосопровождение целей	отсутствует	Обеспечивается  Позволяет автоматически следить за выбранной целью повышается вероятность поражения подвижных целей и точность попадания при стрельбе с хода
7	Компенсация моментов трения и дисбаланса в приводах системы управления оружием	отсутствует	Обеспечивается  повышается точность наведения на цель

8	Автоматическая обработка угла наведения на цель	отсутствует	Обеспечивается Упрощается работа оператора повышается вероятность поражения цели первым выстрелом
9	Выработка баллистических поправок	отсутствует	Обеспечивается Упрощается работа оператора повышается вероятность поражения цели первым выстрелом
10	Введение баллистических поправок	отсутствует	Обеспечивается Упрощается работа оператора
11*	Количество полей зрения ОЭМ	2	3 Улучшается визуальное наблюдение за полем боя
12*	Максимально измеряемая дальность	5000 метров	7000 метров Увеличивается прицельная дальность стрельбы
13	Стробирование дальности	отсутствует	Обеспечивается Улучшается селекция целей повышается устойчивость сопровождения по дальности
14*	Работа дальномера с автоматической АВЦС (амплитудный выбор селекции целей)	отсутствует	Обеспечивается Повышает точность и надежность целеуказания снижает время подготовки к выстрелу, повышается вероятность поражения цели
15	Время непрерывной работы	6 часов	8 часов Увеличивается время боевого применения
16	Коррекция качества изображения	отсутствует	Обеспечивается Улучшается визуальное наблюдение за полем боя

Выбор вида оружия для стрельбы, режимы стрельбы, контроль состояния электроспусков, счет оставшегося боезапаса пушки и гранатомета, отображение углового положения башни и ствола, отображение угла прицеливания гранатомета, косвенное измерение дальности, разрешающая способность телевизионных каналов изделия «Триада» совпадают с характеристиками изделия «Трек-М».

\* - Параметры обеспечиваются при условии соответствия ОЭМ своим ТУ и требованиям технического задания на изделие «Триада»