



АЭРОДРОМНАЯ МНОГОПОЗИЦИОННАЯ СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЯ АМПСН «ТЕТРА»

Аэродромная многопозиционная система наблюдения предназначена для обнаружения, наблюдения и опознавания воздушных судов (ВС) во время полета в районе аэродрома, при взлете и посадке, во время руления и стоянки, а также транспортных средств (ТС) и наземных объектов, оборудованных ответчиками, находящихся на рабочей площади аэродрома.

АМПСН «Тетра» является элементом наземной инфраструктуры аэронавигационной системы аэродрома, взаимодействующей с системой А-SMGCS (КСА НКАД «Вега»). Она обеспечивает: радиолокационное обнаружение и сопровождение ВС и ТС, оснащенных соответствующими ответчиками, находящимися на рабочей площади аэродрома, а также ВС в зоне воздушных подходов каждого из курсов на удалении до 10 км от порогов ВПП; идентификацию всех объектов, оснащенных соответствующими ответчиками, находящихся в зоне действия многопозиционной системы; представление данных в КСА НКАД «Вега».

Координаты и данные о каждом объекте, вычисляются на основе:

- определения разности времени приема сигналов от совершающих полет ВС, оснащенных ответчиками функционирующими в режимах А/С и S;
- определения разности времени приема сигналов от объектов, оснащенных ответчиками режима S (ВС) или маяками (ТС) на ВПП, РД, участках дорог примыкающих к ВПП;
- декодирования сообщений АЗН-В, передаваемых бортовыми ответчиками режима S ВС и всеми маяками (на ТС), находящихся в зонах ВПП, РД, участках дорог примыкающих к ВПП и перрону.

АМПСН «Тетра» обеспечивает обнаружение ВС и ТС, наблюдение за ними, а также их идентификацию на площади маневрирования аэродрома за счет использования информации от следующих источников:

- средств АЗН-В в режиме 1090 ES - информации о ВС, ТС и других объектах, оборудованных ответчиками;
- передвижных радиомаяков, устанавливаемых на ТС.

АМПСН «Тетра» построена по модульному принципу, объединяющему отдельные функциональные модули волоконно-оптическими

линиями связи, Ethernet линиями, а также радиолниями.

Примененные в АМПСН «Тетра» принципы обработки и отображения радиолокационной информации обеспечивают:

- обнаружение ВС и ТС на поверхности аэродрома в границах рабочей площади аэродрома (ВПП, РД, перроны, участки примыкающих к ВПП транспортных дорог в границах критических зон ILS);
- обнаружение ВС в границах зоны аэродрома от поверхности до высоты 100 м;
- обнаружение ВС в зоне воздушных подходов каждого из курсов на удалении до 10 км от порогов ВПП;
- автоматический контроль работы основных устройств системы;
- автоматическое переключение при отказе основного на резервный процессор (и наоборот);
- регистрацию радиолокационной информации и ее хранение в течении 30 суток;
- запись зарегистрированной информации на CD, DVD – носители.

Состав аппаратуры АМПСН «Тетра»

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
АМПСН «Тетра» в составе:	1
Приемная станция	от 4 до 36*
Передающая станция	от 2 до 9*
Наземный приемоответчик	от 2 до 4*
Программно-технический комплекс обработки (ПТКО)	1
Передвижной радиомаяк	не более 150*
Выносной терминал управления	1
Распределительный щиток	от 10 до 50*
Прикладная программа на ПТКО. Процессор целей	1
Прикладная программа на ПТКО. Сервер управления	1
Прикладная программа на ВТУ	1
Комплект ЗИП	1
Комплект эксплуатационной документации	1

* - количество определяется комплектом поставки



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АМПСН «ТЕТРА»

АМПСН «Тетра» соответствует существующим стандартам ИКАО Приложение 10 и EUROCAE ED-117, ED-142

Параметр	Значение, определение или спецификация
Вероятность частоты обновления данных в течение 1 сек для воздушных и наземных объектов	≥95%
Средняя квадратическая ошибка определения положения объектов на земле (ВПП, рулевые дорожки, центральные линии площадок обслуживания)	≤7,5 м
Средняя квадратическая ошибка определения положения объектов на земле (стоянки)	≤20 м
Средняя квадратическая ошибка определения положения воздушных объектов	На расстоянии 0 - 2,5 Нм от порога ВПП ≤20 м На расстоянии 2,5 – 5 Нм от порога ВПП ≤40 м
Вероятность обнаружения объектов на земле (ВПП, рулевые дорожки)	>99,9% для любого интервала 2 сек
Вероятность обнаружения объектов на земле (стоянки)	>99,9% для любого интервала 5 сек
Вероятность правильного опознавания объекта (PID)	≥99,9%
Пропускная способность, не менее	250 целей
Время взятия объекта на сопровождение с момента начала передачи транспондера или входа цели в пространство наблюдения	5 сек
Масштаб скоростей объекта в режиме сопровождения	0 - 1000 м/сек ¹
Система координат	WGS-84
Формат выходных данных	ASTERIX категории 19,20,21,23

Значения климатических и механических параметров АМПСН «Тетра»



ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Климатические условия для частей оборудования, работающего во внутренней и внешней средах	
Пониженное атмосферическое давление	≥700 гПа
Климатические условия для частей оборудования, работающего во внутренней среде	
Интервал рабочих температур – стандартное исполнение	от +5°C до +35°C
Устойчивость к долгосрочному влиянию влажности	95% при температуре +40°C
Климатические условия для частей оборудования, работающего во внешней среде	
Интервал рабочих температур - стандартное исполнение	от -40°C до +60°C
Интервал температур при хранении	от -50°C до +70°C
Устойчивость к долгосрочному влиянию влажности	≤100% (с конденсацией) при температуре до +40°C
Устойчивость к ветру	≤50 мсек ¹
Устойчивость к осадкам (дождь) интенсивностью	≤15 мм мин ¹
Устойчивость к соленому туману	да
Устойчивость к микробиологическим влияниям	да
Устойчивость к синусовым вибрациям	a = 10 м/сек ² f = 9 – 250Гц
Устойчивость к ударам	a = 250м/сек ² t = 6 мсек



Преимущества многопозиционных систем наблюдения

- Высокая точность и скорость обновления информации;
- Не предъявляются дополнительные требования к бортовому оборудованию ВС;
- Формирование зоны наблюдения не зависит от рельефа и инфраструктуры;
- Нет мертвых зон (воронка);
- Дистанционная диагностика и настройка;
- Небольшие габариты и вес;
- Высокая надежность;
- Низкая стоимость по сравнению с радиолокаторами;
- Низкий расход электроэнергии;
- Низкие расходы на эксплуатацию и обслуживание.

АМПСН обеспечивает:

-радиолокационное обнаружение и сопровождение ВС и ТС, оснащенных соответствующими ответчиками, находящимися на рабочей площади аэродрома, а также ВС находящихся в зоне ее действия;

-представление идентификационных данных о наблюдаемых объектах (ВС и ТС оборудованных ответчиками).

В АМПСН «Тетра» по желанию заказчика может быть реализована функция контроля за посадкой ВС.

Сертификат типа, выданный Межгосударственным Авиационным Комитетом



Конструктивное исполнение АМПСН «Тетра»

Приемная, передающая станции и наземный ответчик



Шкаф приемной, передающей станций, а также наземного ответчика



Блок радиоприемного, радиопередающего устройства, а также ответчика



Блок питания
Блок коммутационный



Блок аккумуляторных батарей



Антенна с дефлектором



Антенна без дефлектора

Программно-технический комплекс обработки информации



Выносной терминал управления

