



Премия «Авиастроитель года»

г. Москва

Анкета участника конкурса на соискание премии «Авиастроитель года» (юр. лица)

в номинации «Лучший инновационный проект»

1. Название работы: «Комплекс средств автоматизации мультисенсорной системы наблюдения (КСА МССН)» ;
2. Полное наименование организации, ее организационно-правовая форма: ОАО «Концерн «Международные аэронавигационные системы»;
3. Юридический адрес: г. Москва, ул. Большая Новодмитровская, д. 12, стр. 15;
4. Почтовый адрес: 127015, г. Москва, ул. Большая Новодмитровская, д. 12, стр.15;
5. Ф.И.О. и должность руководителя организации: Генеральный директор Кизилев М.Г.;
6. Контактное лицо, ответственное за организацию участия в конкурсе: Гевак Н.В., тел. 8 (903)191-32-07;
7. Краткое описание достигнутых результатов в 2014 году
8. Дополнительные сведения.

Генеральный директор
ОАО «Концерн «МАНС»

«__» _____ 2015 г.

М.Г. Кизилев

М.П.

1 Назначение и состав КСА МССН

Комплекс средств автоматизации мультисенсорных систем наблюдения предназначен для автоматизированного круглосуточного, в том числе в условиях ограниченной видимости, наблюдения за наземным и приземным воздушным (взлёт/посадка) движением всех видов транспортных средств (ТрС) и других объектов на аэродроме, предоставление диспетчерам старта и посадки информации о состоянии и характеристиках участников движения и участков летного поля, архивирования циркулирующей в КСА МССН информации (рисунок 1).

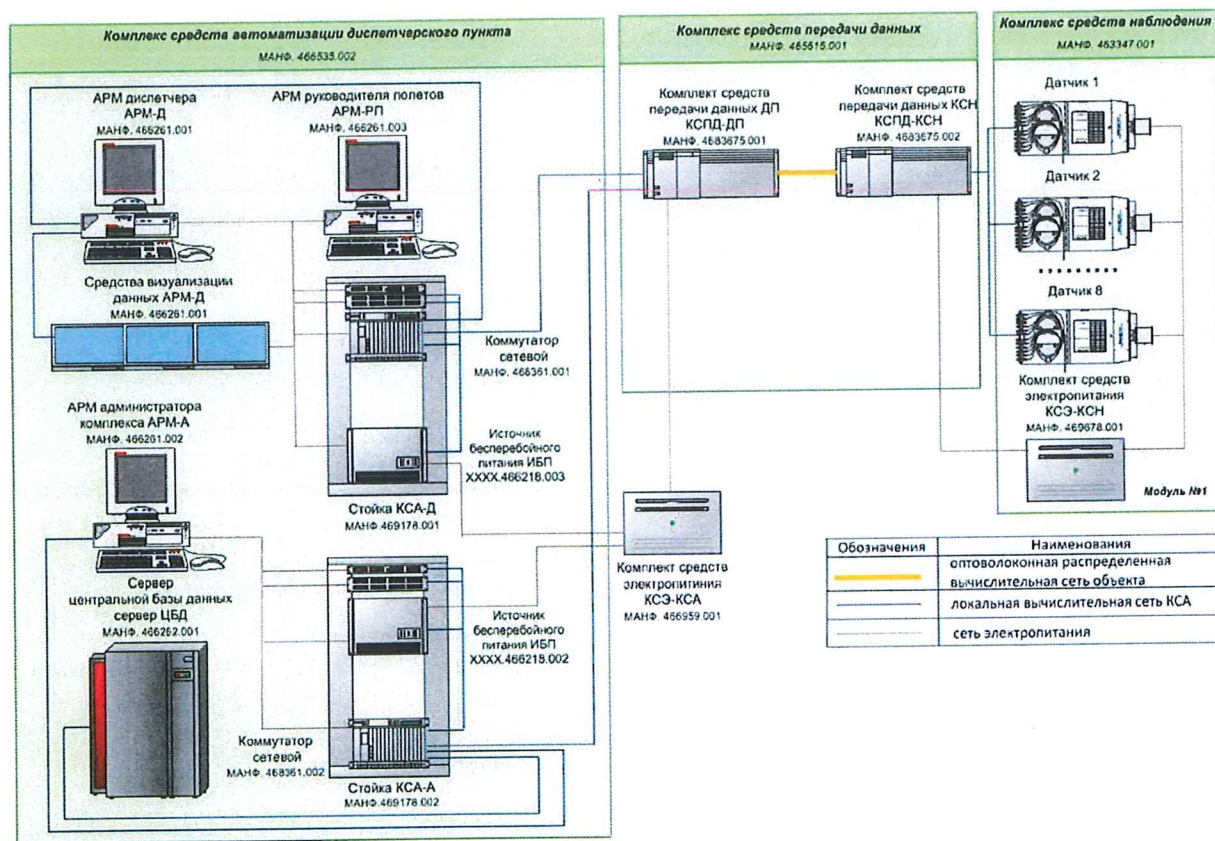


Рисунок 1 - Комплекс средств автоматизации мультисенсорных систем наблюдения

КСА МССН соответствует общим требованиям документов, регламентирующих организацию воздушного движения и радиотехническое

обеспечение полетов в Российской Федерации, стандартам и рекомендациям ИКАО (в части наблюдения):

- Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в российской федерации» (Пр. Минтранса России от 26.04.2012 № 119)

- ИКАО, «Правила аэронавигационного обслуживания» «Организация воздушного движения», 2007 г.

- ИКАО, «Руководство по авиационному наблюдению», 2010 г.

- ИКАО, том IV «Системы наблюдения и предупреждения столкновений» Приложение 10 «Авиационная электросвязь», 2007 г.

- АП 170 ч.2. «Сертификационные требования к оборудованию аэродромов и воздушных трасс».

КСА МССН обеспечивает решение задач:

- сбор с участков наблюдения, передачу на диспетчерский пункт (ДП) аэродрома, отображение на автоматизированных рабочих местах (АРМ), архивирование и хранение данных наблюдения;

- обработку данных наблюдения (комплексирование ТВ и ИК изображений);

- отображение полученной, обработанной и сохраненной информации на АРМ в формате «вид из окна» (панорамный – 120°-180°) (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Панорама аэродрома Внуково

КСА МССН включает в свой состав:

- комплекс средств автоматизации диспетчерского пункта (КСА-ДП);
- комплекс средств наблюдения (КСН);
- комплекс средств передачи данных (КСПД);
- комплект средств электропитания (КСЭ-КДП);
- комплект эксплуатационной документации (ЭД);
- комплект ЗИП.

Чертеж общего вида КСА МССН представлен в приложении А.

В состав КСА-ДП входят:

- КСА диспетчера (КСА-Д);
- КСА администратора (КСА-А);
- КСА руководителя полетов (КСА-РП);
- комплект оборудования сетевого;
- комплект ЭД;
- комплект ЗИП и монтажных частей.

Комплекс средств наблюдения включает: модуль наблюдения (МН) включающий в свой состав комплект средств электропитания (КСЭ-КСН) и 8 датчиков наблюдения:

- датчики 1 – 6 на основе стационарной ТВ-камеры панорамного обзора (Рисунок 3);

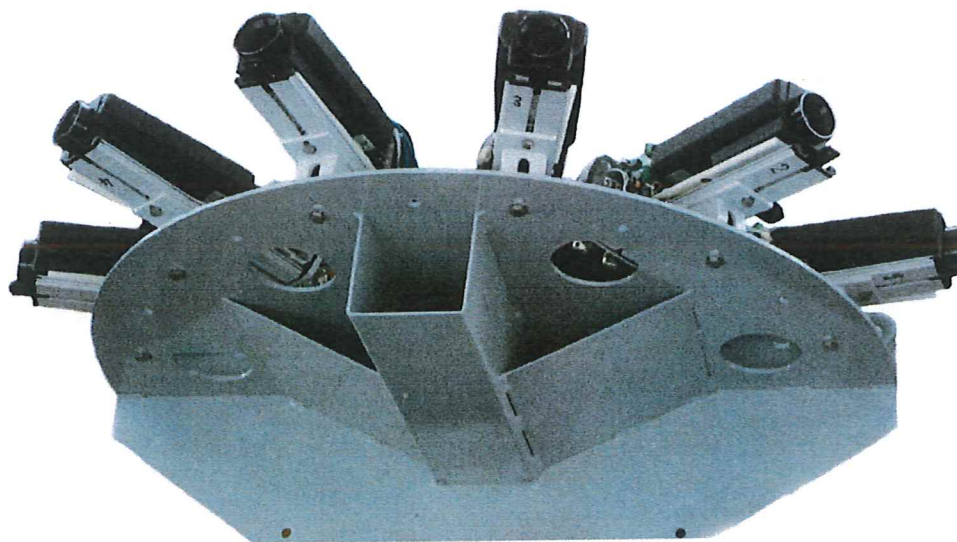


Рисунок 3 – Внешний вид датчиков 1-6

- датчик 7 на основе управляемой ТВ-камеры с изменяемыми углами обзора и фокусным расстоянием (Рисунок 4);



Рисунок 4 – Внешний вид датчика 7

- датчик 8 на основе комплексированных (ТВ+ИК) камер удаленного обзора (Рисунок 5);

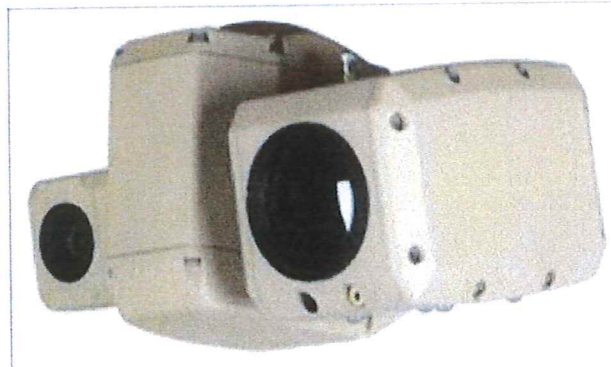


Рисунок 5 – Внешний вид датчика 8

- комплект ЗИП и монтажных частей;
- комплект ЭД.

В состав КСПД входят волоконно-оптические линии связи с соответствующим оборудованием.

2 Технические характеристики КСА МССН

2.1 Характеристики и функции КСА МССН:

- а) Время реакции КСА МССН на сбой (пропадание информационного сигнала от любого датчика, любого МН, любого ТС передачи данных, др. ТС предусмотренных РЭ по любому из каналов) – не более 3 сек.
- б) Время готовности КСА МССН к работе после включения или перезагрузки – не более 10 мин.
- в) Включение КСА МССН и выход на готовность к работе – «в одно касание». Включение КСА МССН производится автоматически только включением питания без дальнейшего участия оператора (диспетчера).
- г) Однозначное отображение цели и целевых областей таким образом, чтобы обеспечить распознавание оператором (диспетчером) зоны обзора и объектов в пределах этой зоны, переход отображения целевых областей к выбранной цели в ней и обратно в ориентации, согласованной с полем зрения с места оператора.
- д) Механизм синхронизированного единого всемирного времени.
- е) Среда передачи данных – ЛВС. Магистральные сегменты ЛВС выполняются на ВОЛС.
- ж) Интерфейс передачи данных – Ethernet.
- з) Архив данных обеспечивает хранение данных при динамическом обновлении не ранее 45 суток.

2.2 Технические характеристики КСА МССН:

- а) КСА МССН в панорамном ТВ режиме обеспечивает возможность обнаружения оператором в дневных условиях, для метеодальности видимости не менее 7 км, объектов типа:
 - человек: на дальности до 1,5 км;

- автомобиль: на дальности до 3 км;
 - легкомоторный самолет: до 4 км.
- б) Время обнаружения объекта типа «самолет» в панорамном поле (при базовой комплектации) - не более 3 с.
- в) В панорамном ТВ режиме обеспечиваются следующие характеристики:
- поле зрения: 1800 x 200 пкс;
 - количество элементов разрешения: 107 (10000 x 1000) пкс;
 - угловое разрешение 1,5°;
 - кадровая частота 25 кадров/с.
- г) КСА МССН в комплексированном ИК+ТВ режиме обеспечивается возможность круглосуточного обнаружения оператором объектов типа:
- человек: на дальности до 2 км;
 - автомобиль: до 4 км;
 - легкомоторный самолет: до 5 км.
- д) ИК канал обеспечивает следующие характеристики:
- поле зрения: 5,30 x 40°;
 - количество элементов разрешения: 3*105 (640 x 480) пкс;
 - угловое разрешение ТВ канала: 0,7°;
 - минимально разрешаемая разность температур ИК канала на пространственной частоте 6 лин./мрад – 1 К;
 - наведение: по азимуту 0÷3600, по углу места -450÷450 с угловой скоростью до 600/с.

2.3 Характеристики по стойкости к внешним воздействиям

По условиям эксплуатации КСА МССН удовлетворяет требованиям категорий 1.4 по ГОСТ 15150-69, климатического исполнения – УХЛ в следующих условиях:

Оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе:

- температура воздуха от минус 50⁰ до +50⁰С;

- повышенная относительная влажность воздуха до 98% при +25 0С;
- атмосферное пониженное давление до 700 гПа (525 мм рт.ст.);
- атмосферные конденсированные осадки (роса, иней);
- атмосферные выпадаемые осадки (дождь, снег);
- при воздействии динамической пыли (песка);
- воздушный поток со скоростью до 30 м/с.

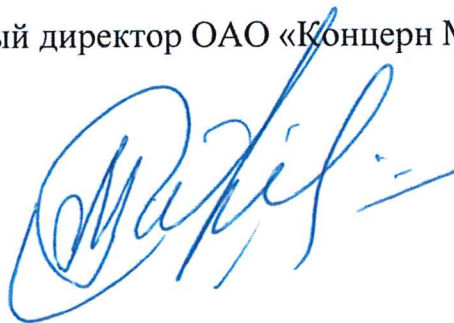
Оборудование, устанавливаемое в отапливаемых помещениях:

- температура воздуха от минус 50 до +40 0С;
- повышенная относительная влажность воздуха до 80% при +25 0С;
- атмосферное пониженное давление до 700 гПа (525 мм рт.ст.).

2.4 Характеристики надёжности

- КСА МССН является восстанавливаемым и обслуживаемым изделием.
- КСА МССН рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.
- Среднее время восстановления – не более 1 ч.
- Назначенный срок службы – 5 лет.
- Средняя наработка на отказ – не менее 5000 ч.
- Назначенный ресурс – не менее 45000 ч.

Генеральный директор ОАО «Концерн МАНС»



М.Г. Кизилов