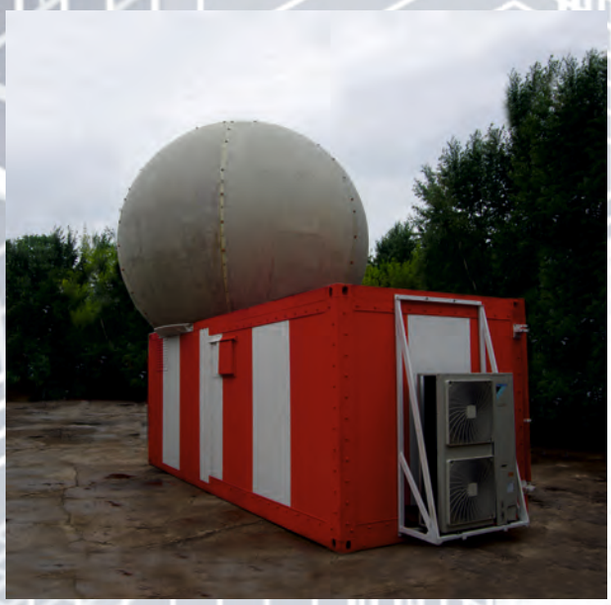
АЭРОДРОМНЫЙ РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «РЛК-10РА»



Аэродромный радиолокационный комплекс для региональных аэропортов «РЛК-10РА» с первичным каналом наблюдения S-диапазона и вторичным каналом наблюдения в режиме RBS полностью соответствует требованиям международных стандартов, стандартам РФ и Федеральным авиационным правилам.

«РЛК-10РА» предназначен для обнаружения и определения координат воздушных судов (ВС) с последующей передачей информации о воздушной обстановке в центры ОВД для целей контроля и обеспечения управления воздушным движением в региональных аэропортах.

В состав «РЛК-10РА» входят:

-антенно-фидерное устройство, включающее антенны первичного и вторичного каналов;

-приемо-передающая аппаратура первичного и вторичного каналов;

-аппаратура обработки радиолокационной информации;

-аппаратура контроля и управления, включая дистанционный режим;

-средства сопряжения с каналами передачи данных;

-источник бесперебойного питания;

-система жизнеобеспечения;

-система охранной и пожарной сигнализации;

-дистанционный терминал с функциями управления и контроля АРЛК, а также отображения воздушной обстановки в зоне действия АРЛК;

-контрольный ответчик;

-комплект ЗИП;

-комплект эксплуатационной документации.

Опцион:

- КСА УВД «Топаз».

НАЗНАЧЕНИЕ

АРЛК обеспечивает:

- обнаружение и определение координат ВС по первичному каналу.

- обнаружение и определение координат ВС, оборудованных ответчиками, работающими в режимах RBS, находящихся в зоне видимости АРЛК.

-получение и обработку дополнительной информации от ВС, оборудованных ответчиками, работающими режимах RBS.

-отождествление координатной и дополнительной информации первичного и вторичного каналов.

-выдачу в системы УВД радиолокационной информации о местоположении ВС наблюдаемых по первичному каналу: наклонная дальность и азимут;

-выдачу в системы УВД вторичной радиолокационной информации о местоположении ВС в режиме RBS: наклонная дальность, азимут, барометрическая высота, бортовой номер (код идентификации) ВС, специальные сигналы опознавания (SPI), тревожной сигнализации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зона действия по первичному каналу при расположении АРЛК на земле обеспечивается как объем воздушного пространства, ограниченного:

-минимальным углом места - не более 0,3 градуса;

-максимальным углом места - не менее 45 градусов;

-максимальной высотой - не менее 6000 м;

-минимальной инструментальной дальностью - не более 0,5 км;

-максимальной дальностью:

•на высоте 400 м - не менее 40 км;

•на высоте 1000 м - не менее 80 км;

•на высоте 6000 м - не менее 100 км.

Указанная зона действия обеспечивается при вероятности обнаружения ВС - не менее 0,9 по ВС с ЭПР=5м^2.

Зона действия по вторичному каналу обеспечивается как объем воздушного пространства, ограниченного:

-минимальным углом места - не более 0,3 градуса;

-максимальным углом места - не менее 45 градусов;

-максимальной высотой - не менее 20000 м;

-минимальной инструментальной дальностью: наблюдение в режимах RBS - не более 0,5 км;

-максимальной дальностью: наблюдение в режимах RBS - не менее 300 км;

Указанная зона действия обеспечивается при вероятности обнаружения ВС в режиме RBS - не менее 0,98.

Точность измерения координат ВС (среднеквадратическая ошибка) на выходе аппаратуры обработки информации АРЛК не хуже:

-по первичному каналу:

•по дальности - 30 м;

•по азимуту - 15 мин.

-по вторичному каналу в режиме RBS:

•по дальности - 50-100 м;

•по азимуту - 10 мин.

Пропускная способность АРЛК при любом соотношении количества ВС, работающих в режиме RBS, не менее 100 ВС.

Количество ложных целей выдаваемых потребителю за обзор:

-по первичному каналу - не более 3;

-по вторичному каналу - не более 0,1 % от общего количества сообщений о ВС.

Вероятность искажения или перепутывания дополнительной информации, полученной по вторичному каналу АРЛК не более 0,1 % от общего количества сообщений о ВС.

Разрешающая способность АРЛК на выходе аппаратуры обработки информации не хуже:

-по первичному каналу:

•по дальности - 125 м;

•по азимуту-1,8° (определяется шириной ДН);

-по вторичному каналу в режиме RBS:

•по дальности – 150 м;

•по азимуту – 5,5° (определяется шириной ДН).

Вероятность отождествления информации, полученной по первичному и вторичному каналам от одного ВС в одном обзоре не менее 0,95.

Рабочий диапазон частот первичного канала АРЛК 2800 - 3050 МГц (исполнение в двух литерах: 2800-2950МГц и 2900-3050 МГц). Количество рабочих частот в каждом поддиапазоне не ограничено.

Первичный канал АРЛК обеспечивает обнаружение ВС движущихся с радиальными скоростями 40-1200 км/ч.

Коэффициент подавления отражений от местных предметов не менее 50 дБ.

Рабочие частоты вторичного канала АРЛК в режиме RBS по каналу запроса - (1030±0,01) МГц, по каналу ответа - (1090±3) МГВ состав АРЛК входит канал автоматического зависимого наблюдения с использованием расширенного сквиттера 1090 ES, соответствующий всем нормам ИКАО (Приложение 10) и ГОСТ Р 51845-2001 и обеспечивающий наблюдение за находящимися в зоне видимости АРЛК воздушными судами (ВС), оснащенными оборудованием, обеспечивающим функции автоматического зависимого наблюдения АЗН-В 1090 ESАРЛК обеспечивает получение информации от ВС по каналу АЗН-В в зоне до 370 км по дальности и до 90° по углу местности.

АРЛК обеспечивает период обновления радиолокационной информации не более 4 секунд.

Аппаратура передачи данных АРЛК обес--печивает трансляцию в два Центра обработки радиолокационной информации в форматах

АСТЕРИКС Категории 1, 2, 34, 48 информацию о целях режимов RBS, и целях, наблюдаемых по первичному каналу.

Время включения АРЛК из состояния готовности к дистанционному включению не более 3 минут.

Технические требования

Требования к АРЛК разработаны с учетом положений следующих нормативных документов:ФАП Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации.

ГОСТ 21800-89 Системы вторичной радиолокации для управления воздушным движением. Общие технические требования.

ГОСТ Р 51845-2001 Системы вторичной радиолокации для управления воздушным движением. Общие технические требования.

Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации, Авиационная электросвязь том IV «Системы наблюдения и предупреждения столкновений».

Электропитание

Для предотвращения перерыва в выдаче радиолокационной информации предусмотрен источник бесперебойного питания (ИБП) с временем автономной работы не менее 10 мин.

ИБП способен поддерживать работу АРЛК при колебаниях напряжения входной сети от 304 до 477 В при полной нагрузке без перехода на работу от аккумуляторов.

Стойкость к внешним воздействиям

Диапазон рабочих температур от минус 50°С до 50°С (для аппаратуры внутри аппаратного модуля от 5°С до 40°С). Система жизнеобеспечения обеспечивает поддержание внутри аппаратного модуля тепловой режим от 15°С до 25°С.

Для защиты антенной системы АРЛК от внешних воздействий используется радиопрозрачное укрытие, выдерживающее сплошное обледенение до 4 мм.

РЛК-10РА сохраняет прочность конструкции и обеспечивает работоспособность при скорости воздушного потока до 50 м/с.

Надежность

Оборудование АРЛК обеспечивает следующие характеристики надежности и долговечности:

-назначенный ресурс - 120 000 часов;

-назначенный срок службы -15 лет;

-среднее время наработки на отказ - не менее 20000 часов;

-среднее время восстановления - не более 20 минут.

Обеспечивается автоматическое переключение отказавших функциональных узлов АРЛК на резервные.

Время переключения на резервный комплект:

-включая привод вращения антенны - не более 5 сек.

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт

В АРЛК предусмотрена автоматизированная система обнаружения неисправностей до уровня функционально законченных устройств. Основные составные части аппаратуры (функциональные узлы, блоки) выполнены в виде легкосъемных сборочных единиц. Конструкция АРЛК обеспечивает возможность контроля его параметров в процессе эксплуатации при помощи встроенных и внешних средств контроля.

Техническое обслуживание АРЛК обеспечивается по состоянию при непрерывном контроле с помощью местного, дистанционного и удаленного терминалов.

Обслуживание и ремонт аппаратуры не требует специальной оснастки и осуществляться с помощью средств, входящих в состав ЗИП. Система автоматического контроля и управления обеспечивает включение, выключение и реконфигурирование оборудования АРЛК с местного дистанционного и удаленного терминалов. Система автоматического контроля и управления должна также обеспечивает контроль работоспособности АРЛК, автоматический переход на резервное оборудование, при обнаружении неисправности отдельных устройств, и передачу на местный, дистанционный и удаленный терминалы информации о техническом состоянии АРЛК.

Транспортирование

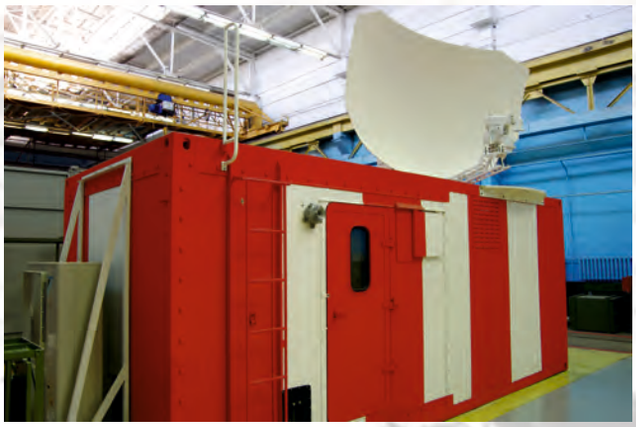
АРЛК сохраняет работоспособность после транспортирования его в штатной упаковке без ограничения дальности любым видом транспорта.

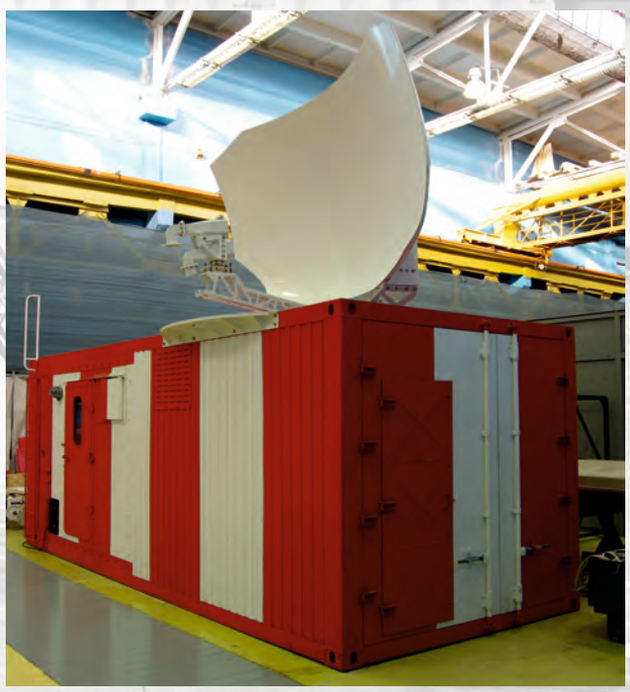
Конструктивные особенности

АРЛК имеет возможность установки в аэропортах без проведения работ по капитальному строительству.

АРЛК выполнен в виде модульных конструкций, позволяющих их замену или доработку как при изготовлении, так и в процессе эксплуатации в зависимости от требований Заказчика.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ «РЛК-10РА»





127411, г. Москва, Дмитровское шоссе, 110, ЛЭМЗ Тел.:(495) 485-15-88; 485-15-22 Факс:(495)485-03-88; 485-15-63
E-mail: lemz@tsr.ru http://www.iemz.ru