

ТРАССОВЫЙ РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «СОПКА-2»

Трассовый радиолокационный комплекс (ТРЛК) «Сопка-2» S-диапазона предназначен для использования в качестве источника радиолокационной информации для систем управления воздушным движением и контроля воздушного пространства.

Одновременно в ТРЛК организован отдельный канал для получения метеорологической информации, аналоговой информации, получаемой от специализированных метеолокаторов.

ТРЛК «Сопка-2» обеспечивает обнаружение воздушных объектов (ВО), измерение дальности, азимута и угла места (высоты) целей, определение государственной принадлежности; получение дополнительной информации по каналу МВРЛ, передаваемой бортовыми ответчиками, объединение радиолокационной информации (РЛИ), получаемой от ПОРЛ, ВРЛ, а также выдает обработанную информацию потребителям по согласованным протоколам на средства отображения.

По желанию Покупателя ТРЛК может комплектоваться аппаратурой АЗН-В.

Антенное устройство первичного радиолокатора – фазированная антенная решетка (ФАР) с частотным управлением положения луча в вертикальной плоскости; антенна МВРЛ – моноимпульсная антенная решетка, расположенная с тыльной стороны антенны ПОРЛ («спина-к-спине»). Вращение по азимуту обеспечивается безредукторным приводом вращения.

Передающее устройство ПОРЛ – твердотельное, с синфазным суммированием мощности 64 модулей с воздушным охлаждением, средняя излучаемая мощность на выходе передатчика не менее 4 кВт. Амплитудно-фазовая стабильность передающего устройства обеспечивает коэффициент подавления отражений от местных предметов не менее 50 дБ. Передатчик работает в режиме «мягкого отказа», замена отказавших модулей может производиться в процессе работы без выключения излучения.



Приемное устройство ПОРЛ многоканальное, состоит из 4 основных и 4 резервных каналов (100 % резервирование). Каждый канал имеет однократное преобразование частоты с коэффициентом шума не более 3 дБ.

Динамический диапазон приемного устройства не менее 60 дБ по выходу промежуточной частоты. Каждый канал выполнен в виде отдельного интегрированного блока (модуля), выход из строя одного или нескольких приемных каналов не приведет к отказу ПОРЛ, т.к. в этом случае происходит автоматическое переключение на резервный комплект. Замена неисправных приемных модулей возможна в процессе работы ПОРЛ.

Многоканальная аппаратура цифровой обработки сигналов построена на цифровых сигнальных процессорах и программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС). Аналого-цифровое преобразование принятого сигнала производится на промежуточной частоте с формированием амплитудно-частотной характеристики с помощью цифровых фильтров, обеспечивающих высокую идентичность характеристик каналов и их фазовую стабильность. Внутрипериодная обработка сигналов (сжатие, подавление несинхронных импульсных помех) реализуется на ПЛИС.

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы работы

» по дальности, км (ПРЛ/МВРЛ)	370/450
» по азимуту, град	360
» по углу места, град:	45
» по высоте, км	35

Точность определения координат (СКО) для ПРЛ:

» по дальности, м	50
» по азимуту, угл. мин	10
» по углу места, угл. мин	15

для МВРЛ:

» по дальности, м	50
» по азимуту, угл. мин	6

Разрешающая способность: для ПРЛ:

» по дальности, м	250
» по азимуту, град	1,3

для ВРЛ:

» по дальности, м	100
» по азимуту, град	0,6

Вероятность объединения координат ПРЛ и ВРЛ с выхода АПОИ:

» по одному самолету, не менее	0,95
» полетной информации	0,96

Темп обновления информации, с

	10
--	----

Количество одновременно сопровождаемых трасс целей, не менее

	300
--	-----

Энергопотребление, кВА, не более

	40
--	----

Среднее время наработки на отказ, ч

	20 000
--	--------

Межпериодная обработка (селекция движущихся целей, адаптация к скорости ветра, виду и параметрам пассивных помех) осуществляется на сигнальных процессорах. Процессор первичной обработки осуществляет формирование пакетов и вычисление координат воздушных объектов, формирование пеленгов постановщиков активных помех, формирование карт пассивных помех.

Процессор вторичной обработки осуществляет траекторную обработку и отождествление информации ПОРЛ с данными МВРЛ. Сопровождение траекторий воздушных объектов возможно по информации, получаемой из любого канала (ПОРЛ или МВРЛ).

Встроенный моноимпульсный вторичный радиолокатор «Ли́ра-ВМ» соответствует нормам ИКАО (Приложение 10), ГОСТ Р 51845-2001 и обеспечивает определение координат и получение дополнительной (полетной) информации по каналу МВРЛ, передаваемой бортовыми ответчиками по стандарту RBS, в том числе и в режиме «S».

Встроенная система управления позволяет в автоматическом режиме реализовывать программы обзора, производя обнаружение и сопровождение ВО, оборудованных соответствующими приемоответчиками.

Отличительной особенностью построения аппаратуры МВРЛ является использование полностью цифровой резервированной аппаратуры обработки ответных сигналов с кодированием на промежуточной частоте и цифровым фазовым детектированием.

Управление включением и чередованием режимов запроса осуществляется автоматически по данным процессора вторичной обработки информации.

Автоматизированная система контроля и управления обеспечивает диагностирование устройств РЛК с целью локализации неисправностей и отказов с точностью до сменного элемента (типового элемента замены) и автоматическую или ручную реконфигурацию систем по результатам контроля работоспособности РЛК, дистанционное включение (выключение) и управление режимами работы.

Высокая надежность обеспечивается полным дублированием оборудования с автоматическим резервированием, наличие контроля и дистанционного управления обеспечивает возможность работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Аппаратура ТРЛК смонтирована в контейнере типа «Универсал», имеющем все необходимые условия для работы аппаратуры и персонала (вентиляция, кондиционирование воздуха, отопление, освещение, пожарная и охранная сигнализация, система автоматического пожаротушения и т.д.).