

## КОМПЛЕКС МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ «КММ-1»

### НАЗНАЧЕНИЕ. РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

**Малогобаритный метеорологический комплекс «КММ-1»** предназначен для измерения параметров атмосферы при помощи аэрологического зондирования до высот 40 км и автоматизированной метеорологической станции, а также наблюдения за явлениями погоды (в т. ч. опасными – гроза, град, шквал) в радиусе до 150 км от точки стояния «КММ-1».

«КММ-1» может быть установлен в районе аэродромов, вертолетных площадок, портов и т. д. с целью метеобеспечения работы соответствующих объектов инфраструктуры.

#### **Предлагаемая система позволяет:**

- » обеспечить возможность наблюдения за явлениями погоды в радиусе до 150 км, в т. ч. опасными;
- » существенно сократить время предупреждения населения об опасных явлениях погоды;
- » повысить надежность и качество метеорологических наблюдений;
- » уменьшить расходы на эксплуатацию систем и объектов, критичных к воздействию опасных метеорологических явлений.

#### **Экономический эффект от применения «КММ-1» определяется:**

- » значительным снижением затрат на эксплуатацию служб метеобеспечения за счет применения новейших технологий (ультразвуковые автоматизированные метеостанции, применение аэрологических зондов на основе навигационной системы GPS/ГЛОНАСС, твердотельных передатчиков высокой надежности в метеолокаторе «ДМРЛ-3»);
- » возможностью размещения малогобаритного метеорологического комплекса «КММ-1» без проведения капитального строительства.

#### **Малогобаритный метеорологический комплекс «КММ-1» обеспечивает потребителей метеорологической информацией, в т. ч. это:**

- » формирование карт верхней границы облачности, горизонтального и вертикального поперечного сечения радиолокационных параметров метеорологических объектов (отражательной способности, скорости, ширины спектра, дифференциальной отражательной способности, дифференциальной фазы и кросс-поляризационного коэффициента);
- » расчет профиля ветра при наличии радиолокационной отражаемости от приземного слоя до верхней радиолокационной границы облачности и оценку сдвига ветра в облаках при наличии радиолокационной отражаемости с разрешающей



способностью не хуже чем 15 метров с предварительной фильтрацией отражений от местных предметов;

- » проведение зондирования параметров атмосферы (температура, давление, относительная влажность) радиозондом, выпущенным в свободное пространство;
- » определение координат и скорости движения радиозонда с использованием сигналов спутниковой радионавигационной системы ГЛОНАСС и (или) GPS;
- » хранение и выдачу полученной метеоинформации пользователю в требуемых кодограммах, в том числе в виде метеосообщений.

### СОСТАВ

- » твердотельный доплеровский метеорологический радиолокатор 3 см диапазона «ДМРЛ-3» с РПУ;
- » система аэрологического зондирования на основе радиозондов;
- » система метеорологических измерений на основе автоматизированной метеорологической станции;
- » рабочая станция метеоролога;
- » вспомогательные системы (в т.ч. электропитания, обеспечения тепловых режимов);
- » автошасси типа КАМАЗ-5350;
- » комплект ЗИП-0.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА «КММ-1»

### Основные технические характеристики метеолокатора «ДМРЛ-3»:

Частотный диапазон, МГц	от 9550 до 9650
Зона обзора:	
» инструментальная дальность, км	не менее 150
» максимальная высота обнаружения, км	не менее 20
Антенна:	
» тип	параболический рефлектор
» ширина в двух плоскостях град., (размер зеркала, не менее)	не более $1,6 \pm 0,1$ (1,65)
» поляризация	горизонтальная и вертикальная
» точность установки угла, град.	0,1
» максимальная скорость вращения, об/мин	24
Передатчик:	
» тип	транзисторный
» импульсная мощность, кВт	не менее 0,3
» длительность сигналов, мкс	0,15–100,0
» частота повторения импульсов, Гц	300–5000
» тип модуляции сигналов	МОНО/ЛЧМ
Приемник:	
» коэффициент шума, ед.	2,2
» промежуточная частота, МГц	300
» стабильность зондирующего сигнала, дБ	50

### Основные технические характеристики системы метеорологических измерений

#### (на основе автоматизированной метеорологической станции):

измеряемый диапазон температур, °С	от -50 до +50
допускаемая основная погрешность измерения, в пределах, °С	$\pm 0,5$
скорость горизонтального ветра, м/с	от 0,1 до 30
допускаемая основная погрешность измерения, в пределах, м/с	$\pm (0,1 + 0,02V)$
направление ветра, град.	от 0 до 360
допускаемая основная погрешность измерения, в пределах, град.	$\pm 4$
относительная влажность воздуха, %	от 10 до 100
допускаемая основная погрешность измерения, в пределах, %	$\pm 3$
атмосферное давление, гПа	от 693 до 1067
допускаемая основная погрешность измерения, в пределах, гПа	$\pm 1$

### Основные технические характеристики системы аэрологического зондирования:

измеряемый диапазон температур, °С	от -90 до +50
предельная ошибка измерения температуры, °С	$\pm 0,8$
относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100
предельная ошибка измерения влажности, %	$\pm 8$
атмосферное давление, гПа	от 1100 до 10
скорость среднего ветра, м/с	от 0 до 200
СКО измерения среднего ветра, м/с	0,7
направление ветра, град.	от 0 до 360
СКО измерения направления ветра, град.	1,5