

Код ОКП 674430500300

ИЗДЕЛИЕ АПОС

**Внесено
в Государственный
реестр
под № 10601—90
Взамен № 2231—90**

**Утверждено Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 25 сентября 1990 г.
Выпускается по ГОСТ 8.001—80, АТЮ 2.702.011 ТУ.**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Изделие АПОС предназначено для преобразования аналогового напряжения, поступающего с приемных устройств метеорадиолокатора МРЛ-5, в цифровой код с целью передачи его на электронно-вычислительную машину (ЭВМ), а также формирования сигналов для автоматической калибровки потенциала метеорадиолокатора МРЛ-5.

Разработанная аппаратура совместно с метеорадиолокатором МРЛ-5 и мини-ЭВМ типа СМ—1420 обеспечивает автоматизацию процессов сбора, обработки и представления потребителю радиолокационной метеорологической информации.

ОПИСАНИЕ

В изделии АПОС предусмотрены следующие режимы работы: «Отражаемость», «I/II», «Фаза», «Поляризация».

В соответствии с назначением изделие АПОС осуществляет:
преобразование отраженных сигналов, поступающих с метеорадиолокатора

МРЛ-5, на промежуточной частоте, детектирование, дискретизацию и преобразование сигналов в цифровой форме;

подготовку информации и формирование служебных сигналов для организации ввода данных в электронно-вычислительную машину;

формирование и передачу на ЭВМ сигналов для автоматической калибровки потенциала метеорадиолокатора МРЛ-5.

Изделие АПОС аналогично метеорадиолокатору МРЛ-5 содержит два канала преобразования сигналов.

При преобразовании сигналов на промежуточной частоте и их детектировании для обоих каналов одновременно осуществляется:

логарифмическое усиление и амплитудное детектирование отраженных сигналов в режимах «Отражаемость», «I/II», «Поляризация»;

амплитудное ограничение, задержка на 3,6 мкс, перемножение прямого и задержанного сигналов и выделение низкочастотных сигналов пропорциональных разности фаз в режиме «Фаза». Задержка 3,6 мкс соответствует расстоянию 540 м, на котором оцениваются фазовые характеристики метеорообразований.

Дискретизация и преобразование сигналов в цифровой форме предусматривают во всех режимах работы для обоих каналов одновременно:

преобразование аналогового напряжения в параллельный восьмиразрядный цифровой код;

усреднение двух, четырех или восьми выборок по дальности и восьми или шестнадцати — по азимуту;

череспериодное вычитание значений сигналов в режимах работы «Фаза» и «Поляризация»;

определение разности между значениями сигналов первого и второго каналов в режиме работы «I/II».

Подготовка информации для ввода в ЭВМ предусматривает:

запоминание усредненных сигналов в оперативном запоминающем устройстве и выдачу их на ЭВМ;

формирование служебных сигналов, необходимых для передачи информации на ЭВМ.

Для автоматической калибровки потенциала метеорадиолокатора МРЛ-5 используются калибровочные сигналы, значения которых пропорциональны излучаемой мощности и коэффициентам передачи первого и второго каналов метеорадиолокатора. Калибровочные сигналы передаются на ЭВМ, где используются для вычисления отражаемости метеорообъектов.

Конструктивно изделие АПОС выполнено в виде унифицированного шкафа с выдвижной типовой стойкой 055ПС02 и блока 054ЮД01. В стойке 055ПС02 размещены блоки 054ПУ02, 054ПУ03, 054ПС02, 054БВ01, 054МЦ01.

На передней панели стойки 055ПС02 размещены пять окон, с откидными крышками, предназначенными для доступа к передним панелям блоков без выдвижения стойки. Для выдвижения стойки 055ПС02 из шкафа на ее передней панели установлена ручка.

Соединительные жгуты и кабели подключаются к разъемам, расположенным на блоках.

Блок 054ЮД01 представляет собой шкаф с двумя дверками. Кожух шкафа сварной из листового алюминия и профильных уголков. На правой дверке в верхней части располагаются элементы контроля и индикации. С внутренней стороны на дверке расположены в три яруса врубные ячейки. На верхней стенке корпуса расположены входные, выходные разъемы и клемма заземления. В нижней и задней стенке расположены шесть отверстий для крепления блока. Задняя обшивка выполнена съемной.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделие АПОС в режиме работы «Отражаемость» осуществляет логарифмическое преобразование входных сигналов в диапазоне 70 дБ для I и II ка-

налов в соответствии с формулой $U_{\text{вых}} = a \cdot \lg U_{\text{вх}}$, где $U_{\text{вх}}$ — значение входного сигнала; a — постоянный коэффициент; $U_{\text{вх}}$ — значение входного сигнала, при этом пределы допускаемой основной погрешности преобразования равны $\pm 1,5$ дБ.

Изделие АПОС в режиме работы «I/II» производит вычитание значений выходных сигналов I и II каналов в диапазоне 32 дБ по формуле $U_{\text{вых}} = a_T - \lg U_{\text{вхII}} - a_T \cdot \lg U_{\text{вхI}}$, где $U_{\text{вхII}}$ — значение входного сигнала II канала, $U_{\text{вхI}}$ — значение входного сигнала, V , при этом пределы допускаемой основной погрешности преобразования равны ± 3 дБ.

Изделие АПОС в режиме работы «Поляризация» должно производить череспериодное вычитание входных сигналов I и II каналов в диапазоне 24 дБ по формуле $U_{\text{вых}} = a(\lg U_{\text{вхI}} - \lg U_{\text{вхII}})$, где $U_{\text{вхI}}$ — значение входного сигнала предыдущего периода зондирования, V ; $U_{\text{вхII}}$ — значение входного сигнала последующего периода зондирования, V , при этом пределы допускаемой основной погрешности преобразования равны ± 3 дБ.

Изделие АПОС в режиме «Фаза» должно осуществлять преобразование входного сигнала в диапазоне частот модуляции 20—240 Гц и периода следования 2 мс для I и II каналов в соответствии с формулой $U_{\text{вых}} = 1,002 \cdot U_m \cdot \sin \pi \cdot T_{\text{п}} \cdot F$, где U_m — значение выходного сигнала при частоте модуляции входного сигнала 240 Гц; π — 3,14; $T_{\text{п}}$ — период следования входных сигналов, с; F — частота модуляции входного сигнала, Гц, при этом пределы допускаемой основной погрешности преобразования равны ± 22 %.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования электрического тракта в условиях воздействия окружающей среды с относительной влажностью 90—95 % при температуре 30 °С в режиме работы «Отражаемость» — ± 2 дБ, I/II», «Поляризация» — ± 4 дБ.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования электрического тракта при пониженной температуре окружающей среды 5 °С в режимах работы «Отражаемость» должны быть ± 2 дБ, «I/II», «Поляризация» — ± 4 дБ.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразования электрического тракта при повышенной температуре окружающей среды 40 °С в режимах работы «Отражаемость» ± 2 дБ, «I/II», «Поляризация» — ± 4 дБ.

Средняя частота входного сигнала (30 \pm 0,3) МГц.

Входной импеданс изделия АПОС (75 \pm 15) Ом.

Мощность потребления изделия АПОС от трехфазной сети 220 В 50 Гц 800 Вт.

Габаритные размеры, мм: шкафа 320 \times 750 \times 1560; блока 054ЮД01 832 \times 372 \times 250.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки аппаратуры АПОС входят: упаковка — 3 шт.; шкаф 055ПС02; блок 054ЮД01; панель управления; установка волноводов; комплект запасного имущества; техническое описание; паспорт; инструкция по эксплуатации; методика поверки МИ.

ПОВЕРКА

Поверка изделия АПОС производится в соответствии с методическими указаниями «Государственная система обеспечения единства измерений. Изделие АПОС. Методика поверки», входящими в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — завод «Электромаш», г. Горький.