
**РАДИОДАЛЬНОМЕРЫ ТОПОГРАФО-
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ФАЗОВЫЕ ТРАП-1**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 8129—84
Взамен 8129—81**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 14 марта 1984 г.

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиодальномеры топографо-геодезические фазовые ТРАП-1 предназначены для измерения расстояний от 50 м до 15 км между двумя неподвижными наземными объектами при проведении различных видов топографо-геодезических работ, мелиорации земель, землеустройства и т. д.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды от 263 до 308 К (от 10 до 35 °С); относительная влажность 95 % при температуре 293 К (20 °С), атмосферное давление 61,32 кПа.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы фазового радиодальномера ТРАП-1 основан на использовании зависимости текущей фазы распространяющихся в пространстве электромагнитных волн от расстояния. Радиодальномер состоит из двух взаимозаменяемых приемно-передающих станций (ведущей и ведомой), которые устанавливаются на конечных пунктах измеряемой линии. Ведущая станция непрерывно излучает в сторону ведомой модулированные электромагнитные волны и принимает от нее переизлученные волны. Измеренное радиодальномером расстояние является функцией разности фаз прямых и отраженных сигналов.

Радиодальномер работает в трехсантиметровом диапазоне с разделением функций несущих и масштабных частот; несущие частоты находятся в пределах 8600—8900 МГц и модулированы по частоте колебаниями кварцевого генератора масштабных частот, причем, основная масштабная частота выбрана так, что при средних метеословениях длина распространяемой волны равна 20 м.

Измеряемое прибором расстояние пропорционально разности фаз опорного сигнала частотой 1500 Гц, образующегося на ведущей станции за счет биений масштабных частот ведущей и ведомой станций, и измерительного сигнала частотой 750 Гц, поступающего с ведомой станции на ведущую и прошедшего дважды измеряемое расстояние (от ведущей станции до ведомой и обратно).

В блоке НЧ ведущей станции эти сигналы синусоидальной формы преобразуются в прямоугольные и поступают на вход цифрового фазометра, где образуется прямоугольный импульс с длительностью, пропорциональной длине из-

меряемой линии. Сформированный импульс подается на счетчик; с выхода счетчика код поступает на узел вычисления среднего значения, где это значение при измерении на каждой масштабной частоте усредняется. Полученный результат усреднения при наличии соответствующего признака масштабной частоты заносится в свою ячейку памяти оперативного запоминающего устройства.

После проведения измерений на всех масштабных частотах арифметико-логическое устройство разрешает неоднозначность результата измерения и передает его на цифровой индикатор.

Конструктивно радиодальномер ТРАП-1 состоит из:

ведущей и ведомой станций (по требованию заказчика — трех), обеспечивающих измерение расстояний в пределах от 50 м до 15 км с непосредственной индикацией дальности в метрических единицах на цифровом табло; с автоматическим разрешением неоднозначности и автоматической подстройкой масштабных и несущих частот; аккумуляторного блока, обеспечивающего автономное питание радиодальномера;

телефонно-микрофонной гарнитуры и метеоприбора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения дальности 50—15000 м.

Погрешность измерения

длины линии $\pm 2(3+3 \cdot 10^{-6} D)$, см, где D — дальность, км. Значение D в соответствии с разделом «Измерение линии» инструкции по эксплуатации приборов.

Значения несущих частот 8600—8900 МГц.

Мощность, потребляемая одной станцией. 18 Вт.

Напряжение источника питания ($12 \pm 0,6$) В.

Время измерения расстояния с учетом разрешения неоднозначности 2 мин.

Время самопрогрева 5 мин.

Габаритные размеры 255×315×420 мм.

Масса 12 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: станции радиодальномера в футляре — 2 шт.; блоки аккумуляторные — 4 шт.; методические указания — 2 экз.; штативы ШР-160 — 2 шт.; метеоприборы (барометры-анероиды БАММ-1 — 2 шт.; психрометры аспирационные МВ-4М — 2 шт.); техническое описание и инструкция по эксплуатации — 2 шт.; формуляры — 2 шт.

ПОВЕРКА

Радиодальномеры ТРАП-1 поверяют два раза в год в межсезонный период по методическим указаниям, входящими в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-38; частотомер электронно-счетный ЧЗ-44; вольтметр универсальный В7-17; милливольтметр ВЗ-48; источник питания постоянного тока Б5-7; антенна измерительная П6-23А; ваттметр поглощаемой мощности МЗ-21.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «Метрология».

Изготовитель — Главное управление геодезии и картографии и аэрофото-съемки при Совете Министров СССР.