

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Н.А. Жагора  
2014

**Измерители скорости транспортных  
средств радиолокационные стационарные  
MultaRadar SD580**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерения  
Регистрационный № Р56306539414

Выпускают по технической документации фирмы "JENOPTIK Robot GmbH", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители скорости транспортных средств радиолокационные стационарные MultaRadar SD580 (далее – измерители скорости) предназначены для дистанционного измерения скорости движения транспортных средств.

Измерители скорости применяются для контроля скорости движения транспортных средств с целью обеспечения безопасности дорожного движения.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей скорости заключается в создании измерителем скорости, с помощью излучающей антенны, непрерывного электромагнитного излучения с четырех частотной модуляцией FSK. Отраженный от транспортного средства сигнал имеет сдвиг по частоте, по отношению к излученному сигналу, согласно эффекта Доплера. Отраженное излучение принимается приемной антенной измерителя скорости, балансный смеситель выделяет частоту доплеровского сдвига, компьютер пересчитывает ее в скорость транспортного средства с учетом поправки на угол установки антенны измерителя скорости. Измерение скорости транспортного средства осуществляется непрерывно в течении промежутка времени, в котором транспортное средство находится в луче диаграммы направленности излучающей антенны. Результатом измерения является средняя скорость транспортного средства, вычисленная по многократным измерениям за промежуток времени, пока транспортное средство находилось в луче диаграммы направленности.

Отраженный от транспортного средства сигнал имеет также на различных частотах модуляции фазовую задержку, пропорциональную расстоянию до транспортного средства. Таким образом, измеритель скорости осуществляет также измерение дальности до транспортного средства, сводящееся к измерению приращения фазы переданного и принятого на каждой частоте сигнала по всем группам частот (фреймам).

За один период модуляции в компьютер поступают данные о всех транспортных средствах, попавших в зону действия радиолокационного блока измерителя скорости, причем каждому транспортному средству, находящемуся в зоне действия измерителя,

присваивается значение измеренной скорости, соответствующее расстояние до него и направление движения относительно измерителя скорости (приближение или удаление).

Компьютер производит сравнение всех значений измеренных скоростей транспортных средств с порогом скорости, введенным в память компьютера, а также сравнение значений измеренных расстояний до транспортного средства с значениями расстояний, введенными в память компьютера. Значения расстояний, введенные в память компьютера, являются расстояниями до границ полос движения проезжей части. Количество границ не превышает семи, первая граница определяет положение обочины дороги, а оставшиеся шесть значений определяют положение границ проезжей части, количество полос проезжей части не превышает шести. Измерение расстояния с использованием частотной модуляции FSK позволяет определить положение транспортного средства в границах полосы проезжей части.

Таким образом, компьютер осуществляет селекцию транспортных средств по полосам движения, по скорости и по направлению движения по шести полосам движения транспортных средств.

Измерители скорости устанавливаются на металлической опоре в стороне от проезжей части на расстоянии не менее 2 м от первой полосы движения транспортных средств и на высоте 2,5 м относительно проезжей части.

При установке измерителей скорости, при помощи оптического визира, выставляется горизонтальный угол  $20^\circ$  между продольной осью проезжей части и осью измерителя скорости, что совпадает с максимумом диаграммы направленности электромагнитного излучения. Точная установка углов необходима для правильного расчета скорости движения транспортных средств, а также для получения фотографии транспортного средства в той точке, где достоверно установлено превышение порога допустимой скорости. В случае, когда в луч радара попадают два и более ТС, двигающихся на разных полосах с превышением скорости, фотографирование не производится для исключения вероятности ошибочного присвоения скорости одного ТС другому.

Информация с результатами измерений отображается на двух фотографиях (вторая, контрольная фотография делается с временной задержкой равной 0,5 с), в верхней строке которой представлена информация о скорости транспортного средства, направлении движения, времени и дате фотографии, номере полосы проезжей части, на которой находится транспортное средство. Если транспортное средство находится на границе двух полос проезжей части в верхней строке указывается две полосы (2-3).

Измеритель скорости состоит из следующих частей:

- радиолокационный блок измерителя скорости RRS24F-SD2, включающий в себя излучающую антенну, балансный смеситель, приемную антенну, а также электронный блок;
- базовый блок, включающий в себя компьютер, служащий для управления измерителем скорости, цветной монитор, блок управления световой вспышкой, блок питания;
- цифровая фотокамера ROBOT SmartCamera III Head, предназначенная для фотосъемки транспортных средств;
- световая вспышка.

Измеритель скорости устанавливается в защитный металлический корпус, имеющий окна, изготовленные из прочного стекла, для размещения за ними лампы световой вспышки, цифровой камеры. Кроме того, в комплекте корпуса имеются направляющие, предназначенные для правильной установки радиолокационного блока измерителя скорости относительно оптической оси цифровой фотокамеры при установке измерителя скорости относительно полос движения проезжей части согласно инструкции по установке.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении к описанию типа.

Внешний вид измерителей скорости представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики системы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
1. Рабочая частота излучения, ГГц	$24,1 \pm 0,1$
2. Ширина диаграммы направленности излучающей антенны (по уровню 3 дБ), не более	
- в горизонтальной плоскости,	$5^\circ$
- в вертикальной плоскости	$20^\circ$
3. Плотность потока электромагнитной энергии на расстоянии 1 м от излучающей антенны, мкВт/см <sup>2</sup> , не более	10
4. Диапазон измерения скорости движения, км/ч	от 10 до 300
5. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения в диапазоне от 10 до 100 км/ч, км/ч	$\pm 1$
6. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости движения в диапазоне свыше 100 до 300 км/ч, %	$\pm 1$
7. Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	395×470×663
5. Масса измерителя, кг, не более	100
6. Рабочий диапазон температур, °C	от минус 40 до плюс 60
7. Относительная влажность при температуре 25°C, %	96
8. Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 195,5 до 253,0
9. Потребляемая мощность при температуре окружающего воздуха	
- выше 10 °C, Вт, не более	200
- ниже 10 °C, Вт, не более	700
10. Версия программного обеспечения	
- базовый блок	SD580.SC3.1.03.C.101013.a
- радиолокационный блок RRS24-FSD2	24F_SD_2988
11. Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	
- базовый блок	830B76F4
- радиолокационный блок RRS24-FSD2	61C8XXXX

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителей скорости в соответствие с документацией фирмы "JENOPTIK Robot GmbH", Германия.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "JENOPTIK Robot GmbH", Германия.  
МРБ МП.2415-2014 "Измерители скорости транспортных средств радиолокационные MultaRadar SD580. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители скорости транспортных средств радиолокационные стационарные MultaRadar SD580 соответствуют технической документации фирмы "JENOPTIK Robot GmbH", Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для измерителей скорости, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

### Изготовитель:

фирма "JENOPTIK Robot GmbH", Germany  
Opladener Str. 202 40789 Monheim am Rhein  
Телефон: 0049-2173-3640274

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

  
С.В.Курганский

ПРИЛОЖЕНИЕ  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

