

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» мая 2021 г. № 796

Регистрационный № 81759-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ» (далее по тексту — комплексы) предназначены для измерения местоположения и скорости движения транспортных средств (далее по тексту — ТС) в зоне контроля, скорости ТС на контролируемом участке, измерения времени фотофиксации ТС и измерения координат места расположения комплекса в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Комплексы состоят из измерителей оптико-радиолокационных многоцелевых «ОРАКУЛ-Компакт» (далее по тексту — ИМ), программного обеспечения (далее по тексту — ПО) и монтажно-эксплуатационного оборудования, обеспечивающего монтаж, электропитание, наведение ИМ на зону контроля, дополнительную защиту, подсветку в ночное время суток и связь с внешними устройствами.

Принцип действия ИМ комплекса основан на:

- измерения скорости движения ТС в зоне контроля по разности частот между излученным ИМ радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся объектов (эффект Доплера);
- измерения местоположения ТС в зоне контроля по фазовому методу радиолокации с измерением расстояния от ИМ до ТС и углов на ТС относительно оси ИМ комплекса;
- измерения скорости движения ТС на контролируемом участке по разности времён фотофиксации ТС в одной и другой зонах контроля и пройденного ТС расстояния от момента первой фотофиксации до момента второй фотофиксации;
- измерение времени фотофиксации ТС и координат места расположения ИМ комплекса по данным, полученным от встроенного в ИМ приемника глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS.

Комплексы в автоматическом режиме обеспечивают привязку местоположения и скорости ТС, измеренных в зоне контроля, с расположением ТС на кадре фотофиксации при одновременном измерении времени фотофиксации и распознавании государственного регистрационного знака ТС.

Комплексы предназначены для:

- неподвижной установки (стационарной или передвижной);
- мобильной установки (на ТС).

ИМ комплекса выполнен в едином влагозащищенном, ударопрочном корпусе с элементами крепления и содержит радиолокационный модуль, видеокамеру, вычислительный модуль, энергонезависимый накопитель данных, приемник глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS. На корпусе ИМ установлены шильды, содержащие наименование, торговую марку изготовителя и знак утверждения типа средства измерений. ИМ защищен от несанкционированного вскрытия специальной пломбой, разрушающейся при попытке удаления.

Общий вид ИМ, места расположения шильд и установки пломбы на ИМ представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид и места установки шильд и пломбы на ИМ



Шильд комплекса «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ»

Щильд ИМ

Рисунок 2 — Вид шильд и пломбы на ИМ

Программное обеспечение

ПО комплекса является программа «Оракул».

ПО «Оракул» содержит метрологически значимую часть «Rapi3 3D», которая выполняет следующие функции:

- измерение скорости ТС в зоне контроля;
- измерение скорости ТС на контролируемом участке;
- измерение расстояния до ТС;
- измерение углов на ТС;
- измерение координат места расположения ИМ комплекса;
- измерение времени фотофиксации.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные метрологической части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Rapi3 3D»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода):	0x1970CD4F
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

Уровень защиты метрологически значимых модулей ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых скоростей движения ТС, км/ч	от 1 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоростей движения ТС в зоне контроля, км/ч:	±1
Пределы допускаемых абсолютной и относительной погрешностей измерений скорости ТС на контролируемом участке дороги:	
- в диапазоне от 1 до 100 км/ч, км/ч	±1
- в диапазоне от 100 до 350 км/ч, %	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от ИМ до ТС в зоне контроля, м	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов на ТС в зоне контроля, °	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности отклонения времени ИМ от национальной шкалы координированного времени UTC (SU) на кадре фотофиксации, мс	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени ИМ к шкале времени UTC(SU), мкс	±5
Границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения отклонения измеренных широты и долготы координат местоположения комплекса в плане:	
- статический режим, м	±4,5
- динамический режимах, м	±6

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая частота излучения ИМ, ГГц	от 24,050 до 24,250
Минимальное значение контролируемого участка дороги, м	250
Зона контроля:	
- угол между осью ИМ комплекса и направлением на ТС, °	от -10 до +10
- расстояние от ИМ комплекса до ТС, м	от 10 до 120
Напряжение питания ИМ от сети постоянного тока, В	от 10 до 16
Потребляемая мощность ИМ, Вт, не более	20
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +60
- относительная влажность воздуха, %	до 98
- атмосферное давление, кПа	от 60 до 106,7
Масса ИМ, кг, не более	3
Габаритные размеры ИМ, мм, не более:	
- длина	170
- ширина	220
- высота	115

Знак утверждения типа

наносится на шильду, расположенную на корпусе ИМ, а также типографским или иным способом на титульный лист паспорта БКЮФ.402222.050 ПС.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ» в составе:	«ОРАКУЛ-ИНСАЙТ»	1
Измеритель оптико-радиолокационный многоцелевой «ОРАКУЛ-Компакт»	БКЮФ.201219.028	1*
Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ». Паспорт	БКЮФ.402222.050 ПС	1 экз.
Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ». Методика поверки	БКЮФ.402222.050 МП	1 экз.
Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ». Руководство по эксплуатации	БКЮФ.402222.050 РЭ	1 экз.
Монтажно-эксплуатационный комплект оборудования в составе: - установочный комплект - комплект для электропитания оборудования - защитный комплект - комплект для обеспечения связи и навигации	-	по заказу

* - количество может быть увеличено по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 документа БКЮФ.402222.050 РЭ «Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ»

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты. Приказ Росстандарта № 1621 от 31.07.2018 г.

БКЮФ.402222.050 ТУ Комплексы измерительные с фотофиксацией «ОРАКУЛ-ИНСАЙТ». Технические условия

