

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2023 г. № 22

Регистрационный № 87870-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы коэффициента сцепления аэродромные РеКС-А

Назначение средства измерений

Регистраторы коэффициента сцепления аэродромные РеКС-А (далее по тексту - регистраторы) предназначен для измерений коэффициента сцепления.

Описание средства измерений

Принцип действия регистратора основан на сравнении угловой скорости, поступающей от измерительного колеса (далее - ИК), прокатывающегося по дорожному покрытию с заданным значением проскальзывания, и несущих колёс (далее - НК), прокатывающихся по дорожному покрытию без проскальзывания. В ходе движения подторможенного ИК возникает дополнительная сила, изменение которой пропорционально коэффициенту сцепления (далее - КС).

Регистратор состоит из прицепного тормозного устройства (далее – ПТУ) и блока управления и регистрации (далее – БУР).

ПТУ представляет собой одноосный специально оборудованный прицеп с несущей сварной рамой на резино-торсионной подвеске, на котором размещены элементы измерительного тракта, бортовая электроника и бортовой источник питания. ПТУ предназначен для получения первичной информации о состоянии поверхности дорожного покрытия и передачи её в БУР.

ПТУ включает в себя датчик угловой скорости НК, датчик угловой скорости ИК, амортизатор, механический груз, связанный с подвеской ИК, тормозной резистор, модуль управления и вычисления с бортовой электроникой, тормозной генератор, несущие колеса, цепную передачу, соединяющую ИК с тормозным генератором и тензометрическим датчиком, тензометрический датчик и измерительное колесо на независимой подвеске.

БУР представляет собой переносной блок с корпусом из ABS-пластика, в состав которого входят:

- одноплатный компьютер,
- жидкокристаллический дисплей 7 дюймов;
- автономный источник питания 12 В;
- термопринтер;
- приёмник сигналов ГНС;
- панель управления;
- внешнее приёмо-передающее устройство.

Общий вид регистратора представлен на рисунке 1.

Для защиты от несанкционированного доступа выполнено пломбирование корпуса модуля управления и вычисления с бортовой электроникой по линии разъёма с помощью наклейки и пломбирование БУР мастичной печатью.

Для контроля характеристик регистратора в комплект поставки входит приспособление СМ-РеКС-А (далее - приспособление). Приспособление представляет собой металлическую эстакаду с подвижной платформой, управляемую электроприводом.

Приспособление состоит из измерительной платформы, эстакады, блока управления стендом БУС и набора эталонных грузов. Измерительная платформа включает в себя:

- подвижную платформу;
- электропривод.

Общий вид приспособления приведён на рисунке 3.

Заводской номер наносится методом фотохимического травления на шильдики в числовом формате, расположенные с левой стороны по ходу движения ПТУ и на крышку БУР. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1- Общий вид регистратора коэффициента сцепления РеКС-А

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа
а - модуль управления и вычисления с бортовой электроникой, б - блок управления и регистрации (БУР).

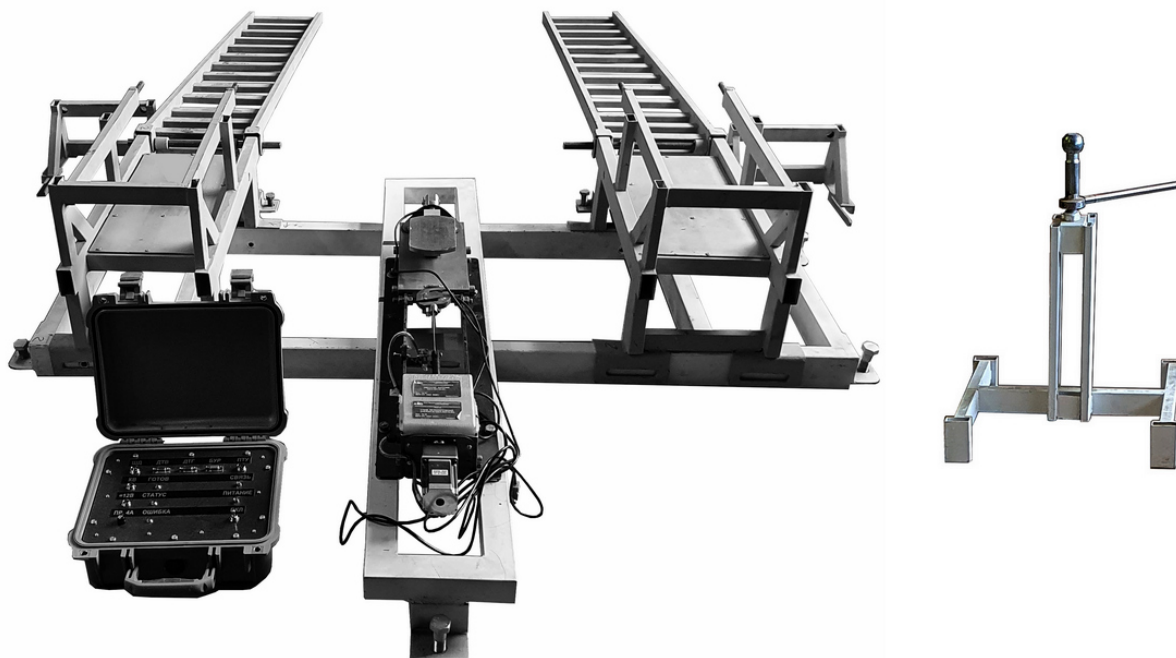


Рисунок 3- Общий вид стенда метрологического СМ-РеКС-А

Программное обеспечение

В регистраторе используется встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО состоит из двух частей – модуля ПО регистратора коэффициента сцепления аэродромного РеКС-А (ПТУ) и модуля ПО регистратора коэффициента сцепления аэродромного РеКС-А (БУР).

ПО недоступно для изменения вне заводских условий без использования специального оборудования производителя. Для защиты от несанкционированного доступа к ПО используется пломбирование блоков, механически блокирующее возможность доступа к ячейкам и модулям изделия.

ПО регистратора коэффициента сцепления аэродромного РеКС-А (ПТУ) предназначено для

- аналого-цифрового преобразования и первичной обработки изменений сигнала тензодатчика;
- выполнения расчёта коэффициента сцепления;
- передачи данных в БУР по проводному интерфейсу RS485 или радиоканалу.

ПО регистратора коэффициента сцепления аэродромного РеКС-А (БУР) предназначено для

- выполнения пересчёта измеренного коэффициента сцепления в нормативный;
- отображения результатов измерений и расчётов в виде протокола на экране дисплея, или бумажном носителе.

Уровень защиты ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077- 2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значения	
	ПО ПТУ	ПО БУР
Идентификационное наименование ПО	Блок ПТУ	Блок управления и регистрации
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	11	1.01

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики регистратора приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений коэффициента сцепления	от 0,05 до 0,70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента сцепления	±0,01

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания - напряжение постоянного тока, В	12,0±1,2
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Масса, кг, не более	
- прицепное тормозное устройство (ПТУ)	460
- блок управления и регистрации (БУР)	5
- стенд метрологический СМ-РеКС-А	140

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ПТУ, мм	
- прицепное тормозное устройство	
- длина	2520
- ширина	1450
- высота	830
- блок управления и регистрации	
- длина	340
- ширина	298
- высота	155
- приспособление СМ-РеКС-А (в сборе)	
- длина	3200
- ширина	1900
- высота	750
Условия эксплуатации	
- температура окружающей среды, °С	от -30 до +40
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более	98
- атмосферное давление, ГПа	от 700 до 1070
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	5000

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Шифр	Кол-во
Регистратор коэффициента сцепления аэродромный РеКС-А в составе:		
- прицепное тормозное устройство (ПТУ);	ПТУ ЕДСА.459769.001	1 шт.
- блок управления и регистрации (БУР)	БУР ЕДСА.468332.001	1 шт.
Вспомогательное оборудование в составе:		
- приспособление СМ-РеКС-А;	ЕДСА.404119.001	1 шт.
- имитаторы нагрузки		5 шт.
Паспорт РеКС-А	ЕДСА. 404169.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации РеКС-А	ЕДСА. 404169.001РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации СМ-РеКС-А	ЕДСА.404119.001РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ЕДСА. 404169.001РЭ «Регистратор коэффициента сцепления аэродромный РеКС-А. Руководство по эксплуатации», Раздел 2 «Использование по назначению»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЕДСА.404169.001ТУ «Регистратор коэффициента сцепления аэродромный РеКС-А. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания АэроТехСнаб» (ООО «НПК АэроТехСнаб»)

ИНН 5012083917

Адрес: Россия, Московская обл., г. Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Октябрьская, д.33, стр. Г, Блок Г, пом. XXIII-18

Телефон: +7 (499) 332-75-04

Web-сайт: www.npk-ats.ru

E-mail: npkats@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания АэроТехСнаб» (ООО «НПК АэроТехСнаб»)

ИНН 5012083917

Адрес юридического лица: Россия, Московская обл., г. Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Октябрьская, д.33, стр. Г, Блок Г, пом. XXIII-18

Адрес места осуществления деятельности: Ленинградская обл., Горская волость, «Офицерское село», квартал 2, ул. Заречная, д. 2

Телефон: +7 (499) 332-75-04

Web-сайт: www.npk-ats.ru

E-mail: npkats@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

