

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT»

#### Назначение средства измерений

Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT» (далее по тексту – прогибомер) предназначены для испытаний в соответствии с ГОСТ 32729-2014 несущей способности (прочности) нежестких дорожных одежд автомобильных дорог путем измерений упругого прогиба поверхности покрытия под действием динамической нагрузки.

#### Описание средства измерений

Принцип действия прогибомеров основан на передаче через жесткий штамп дорожному покрытию заданной динамической нагрузки, создаваемой свободно падающим грузом, и одновременным измерением упругого прогиба поверхности в точке приложения нагрузки и чаше прогиба.

Прогибомер состоит из одноосного прицепа, на котором смонтирован каркас с двумя линейными направляющими валами, предназначенными для перемещения по ним груза с демпфирующим элементом и каретки. Также на прицепе установлены балка с датчиками, жесткий штамп, лебедка для перемещений каретки по валам, фиксаторы груза, механизмы подъема штампа и балки с датчиками, блок управления.

Груз и каретка установлены в направляющих валах через втулки с подшипниками, служащими для обеспечения свободного (без существенных потерь кинетической энергии) падения груза на штамп. Штамп служит для передачи динамической нагрузки, создаваемой падающим грузом, на поверхность дорожного покрытия. Под действием демпфирующего элемента и ответной реакции самой дорожной одежды, которая обладает упругими свойствами, груз подпрыгивает вверх, совершает несколько ударов, и успокаивается на штампе. Нагрузка, переданная грузом, измеряется датчиком силы, установленным в штампе, а величина прогиба поверхности дорожной одежды фиксируется датчиками измерений прогиба в штампе и на балке.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Место пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид прогибомера

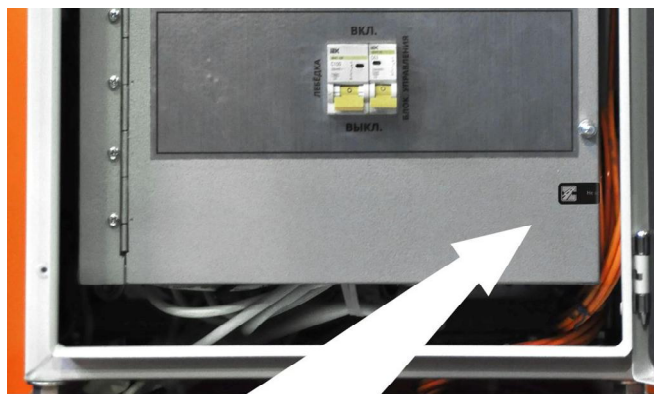


Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Прогибомеры имеют ПО «Программный комплекс «RDT-Line. Упругий прогиб», которое предназначено для установки на персональный компьютер с операционной системой Microsoft Windows. Метрологически значимой частью ПО являются библиотека работы с модулем управления «Strength.dll» и прошивка контроллера модуля управления «Main.hex».

Защита ПО реализована средствами управления доступом (пароль). Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Исполняемый файл Strength.exe	Библиотека работы с модулем управления Strength.dll	Прошивка контроллера модуля управления Main.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5.40.59	1.2.12.18	2.14
Цифровой идентификатор ПО	-	2A242D28558BD49920507733689FCC63	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	-	MD5	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений упругого прогиба покрытия, мм	от 0,1 до 3,0
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений упругого прогиба, %	±2
Диапазон измерений прилагаемой нагрузки, кН	от 25 до 70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений прилагаемой нагрузки, %	±2
Цена единицы младшего разряда индикации, не более:	
- измерений упругого прогиба, мм	0,001
- измерений прилагаемой динамической нагрузки, кН	0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр штампа, мм	от 320 до 340
Количество датчиков измерений прогиба, шт, не менее (базовый вариант): - в штампе - на балке	1 6
Расстояние между смежными датчиками измерений прогиба в базовом варианте, мм	от 295 до 305
Дополнительное количество датчиков измерений прогиба, устанавливаемых на балку, шт, не более	5
Номинальное напряжение питания, В	12,6
Потребляемая мощность, В·А, не более: - в режиме ожидания - кратковременная, в режиме подъема груза	50 600
Габаритные размеры, мм, не более: - длина с дышлом прицепа - ширина - высота	3300 1930 1850
Полная масса, кг, не более	750
Условия эксплуатации: - температура, °С - относительная влажность при 25 °С, %, не более	от +1 до +40 98
Полный средний срок службы, лет, не менее	6

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на блоке управления прогибомера.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT» (прицеп специальный 880910)	РДТ 810.00.00.000	1
Видеокамера наблюдения	РДТ 810.93.06.000	1
Опорное колесо дышла прицепа	ALKO PLUS 1 222 436	1
Запасное колесо 185/60R14 или 175/65R14		1
Чехол (*в зависимости от исполнения)	РДТ 810.22.00.000	1*
Трос крепления чехла с замком (*в зависимости от исполнения)	РДТ 810.23.00.000	1*
Бортовой компьютер (БК)		1
Руководство по эксплуатации	РЭ РДТ 810-2016	1
Руководство пользователя ПО	РП РДТ 810-2017	1
Методика поверки	МП РДТ 810-2016	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП РДТ 810-2016 «Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова» 16.05.2017 г.

Основные средства поверки:

- динамометр сжатия, класс точности 2 по ГОСТ Р 55223-2012, диапазон измерений от 10 до 100 кН (динамометр электронный переносной ДЭП1-1Д-100У-2, рег. № 49614-12);
- измеритель лазерный триангуляционный РФ603-15/10, (рег. № 41061-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в ГОСТ 32729-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Метод измерения упругого прогиба нежестких дорожных одежд для определения прочности

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT»**

ТУ 4389-112-00858763-16. Установки динамического нагружения «Прогибомер FWD-RDT». Технические условия

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Саратовский научно-производственный центр «РОСДОРТЕХ» (ОАО «СНПЦ «РОСДОРТЕХ»)

ИНН 6453083574

Адрес: 410044, РФ, г.Саратов, проспект Строителей, д. 10А

Телефон: (8452) 62-07-50; факс: (8452) 62-66-86

Web-сайт: [rosdorteh.ru](http://rosdorteh.ru)

E-mail: [info@rosdorteh.ru](mailto:info@rosdorteh.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. Б.А. Дубовикова в Саратовской области»

Адрес: 410065, РФ, г.Саратов, ул.Тверская, д. 51А

Телефон: (8452) 63-26-09; факс: (8452) 63-24-26

Web-сайт: [gosmera.ru](http://gosmera.ru)

E-mail: [scsm@gosmera.ru](mailto:scsm@gosmera.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310663 от 18.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.