

Подлежит публикации  
в открытой печати



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Комплексы измерительные для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилей мод. КИ-1 и КИ-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29486-05</u> Взамен №
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4577- 006- 34547804- 2004

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилей мод. КИ-1 и КИ-2 предназначены для комплексного испытания автомобиля по следующим параметрам: определение удельной тормозной силы и определение бокового увода колес автомобиля.

Комплексы измерительные могут быть использованы на автотранспортных предприятиях, автомобильных заводах, станциях технического обслуживания, центрах технического контроля, пунктах и станциях государственного технического осмотра автомобилей.

### ОПИСАНИЕ

В состав комплексов измерительных для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилей мод. КИ-1 и КИ-2 входят:

- стенд для контроля тормозных систем автомобилей;
- площадка контроля бокового увода колес автомобиля;
- система управления и обработки данных, располагающаяся в отдельной приборной стойке и включающая в себя центральный процессор, клавиатуру, пульт дистанционного управления, дисплей, печатающее устройство;
- шкаф силовой.

Комплекс может дополнительно комплектоваться любым сертифицированным оборудованием, в т.ч. с подключением к персональному компьютеру пульта дистанционного управления, например прибором проверки фар, дымомером, газоанализатором и т.п.

Комплекс может дополнительно комплектоваться лофт-детектором, не являющимся средством измерения.

В основу работы стенда для контроля тормозных систем (основной и стояночной) автомобилей положен принцип обратимости движения. Контролируемый автомобиль устанавливается неподвижно, а «дорога» движется с заданной скоростью. Роль «дороги» выполняют две пары роликов, на которые устанавливаются колеса одной оси автомобиля

Стенд для контроля тормозных систем представляет собой стационарную конструкцию, состоящую из двух одинаковых блоков роликов, монтируемых на уровне пола. Каждый блок роликов включает в себя два опорных ролика, установленных на раме. Рама опирается на датчики силы веса. Взвешивание контролируемой оси автомобиля производится

после въезда её на блоки роликов. Опорные ролики стенда приводятся во вращение с заданной скоростью через балансирно подвешенные мотор-редукторы. Принцип действия стенда заключается в принудительном вращении колес одной (контролируемой) оси автомобиля опорными роликами и измерении сил, возникающих на их поверхности при торможении колес. Возникающий при торможении реактивный момент стремится повернуть корпус мотор-редуктора, к которому прикреплен рычаг, упирающийся в датчик, закрепленный на раме. Датчик вырабатывает электрический сигнал, пропорциональный тормозной силе. Сигналы с датчиков силы веса и тормозной силы каждого блока роликов поступают в систему управления и обработки данных, представляющую собой центральный процессор с программным меню, клавиатурой, пультом дистанционного управления, дисплеем, печатающим устройством. Скорость вращения колес контролируется следящими антиблокировочными роликами, пружинно прижатыми к их поверхности. В процессе торможения скорость вращения колес автомобиля снижается, что является сигналом исполнительному устройству стенда для отключения приводов блоков роликов. Сила, прилагаемая к органу управления тормозной системой автомобиля, измеряется датчиком силы. В целях безопасности каждый блок роликов оборудован датчиком присутствия, блокирующим включение привода роликов при отсутствии автомобиля на стенде. Выезд со стенда оси автомобиля происходит при включении подъемников, расположенных между опорными роликами

Площадка контроля бокового увода колес автомобиля представляет собой испытательную площадку, установленную на уровне пола так, чтобы по ней проезжали колеса одной из сторон автомобиля. На площадке смонтирована подвижная платформа с датчиком бокового перемещения. Подвижная платформа предназначена для восприятия боковой силы, возникающей в материале шины из-за несовпадения плоскости вращения колеса с продольной плоскостью движения автомобиля. Датчик присутствия автомобиля, расположенный в начале платформы, обеспечивает включение программы выполнения замера после наезда колеса автомобиля на подвижную платформу. При прохождении по платформе колес автомобиля, она перемещается в направлении, перпендикулярном направлению движения автомобиля. Величина перемещения пропорциональна величине отклонения от параллельности плоскостей вращения катящихся колёс. Датчик перемещения подвижной платформы преобразовывает величину перемещения в пропорциональный ей электрический сигнал. Сигнал с датчика перемещения передается в центральный процессор для дальнейшей обработки.

Люфт-детектор представляет собой две подвижные площадки, на которые устанавливаются колеса одной оси автомобиля. Площадки, перемещаясь под действием гидропривода противофазно параллельно или поперечно продольной оси автомобиля осуществляют нагружение деталей ходовой части и рулевого управления. Контроль технического состояния осуществляется визуально и органолептически.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики комплексов измерительных приведены в таблице .

## Основные технические характеристики

Комплектация и технические характеристики	Комплекс	
	КИ-1	КИ-2
Вариант конструкции	Стационарный, универсальный, для контроля автомобилей всех категорий с нагрузкой на ось до 98066,5 Н	Стационарный, для легковых автомобилей с нагрузкой на ось до 29419,95 Н
Диаметр опорных роликов, мм	200	200
Диапазон измерения тормозной силы на одном колесе, кН	1–40	0,3–12
Диапазон измерения массы, приходящейся на ось, кг	300–10000	100–3000
Диапазон измерения силы, создаваемой на органе управления тормозной системой, Н	100–1000	100–1000
Предел допускаемой относительной погрешности измерения тормозной силы и массы, %	±3	±3
Предел допускаемой относительной погрешности силы на органе управления тормозной системой, %	±7	±7
Габаритные размеры блока роликов, мм	1425×1306×576	2420×720×457*
Масса блока роликов, кг	662	710*
Диапазон измерения бокового увода колеса, мм (м/км)	±20 (±22)	±20 (±22)
Предел допускаемой относительной погрешности измерений бокового увода колеса, %	±5	±5
Максимальная нагрузка на площадку, кг	5000	1500
Габаритные размеры, мм	1200×870×150	1200×862×90
Масса, кг, не более	130	90
Рабочий диапазон температур, °С	от +10 до +35	
Требования по электропитанию	Трехфазная сеть переменного тока напряжением 380(+10; -15)%В, 220 (+10; -15)%В частотой 50±1 Гц	
Потребляемая мощность оборудования, кВт, не более	30	8
Режим работы стенда	повторно-кратковременный	
* Для стенда СТ-3-ЮУ-01 указаны габариты и масса всего стенда.		

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации и панель стойки приборной устройства методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- стенд для контроля тормозных систем автомобиля;
- площадка контроля бокового увода колес автомобиля;
- люфт-детектор (в качестве опции);
- комплект персонального компьютера;
- пульт дистанционного управления;
- комплект силового электрооборудования;
- комплект принадлежностей для калибровки и поверки датчиков стенда;
- датчик давления на тормозную педаль и усилия на рычаге стояночного тормоза;
- комплект эксплуатационных документов;
- методика поверки

## ПОВЕРКА

Поверка комплексов измерительных для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилями мод. КИ-1 и КИ-2 осуществляется в соответствии с методикой поверки «Комплексы измерительные для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилями мод.КИ-1, КИ-2»согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ».

Основным средством поверки являются:

динамометр образцовый ДОСМ-3-1У5094 по ТУ 25-7701.0045-87;  
динамометр образцовый ДОСМ-3-1У5096 по ТУ 25-7701.0045-87;  
динамометр образцовый ДОСМ-3-1У5098 по ТУ 25-7701.0045-87;  
линейка ЛД-1-1000 по ГОСТ 8026-92;  
штангенглубиномер ШГ-250 по ГОСТ 162-80;  
штангенциркуль ШЦ II-250-0,1 по ГОСТ 166-80;  
аттестованные рычаги силоизмерительные;  
набор (10 кг – 50 кг) М<sub>1</sub>, ГОСТ 7328-2001.

Межповерочный интервал — 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 25176-82. «Средства измерения автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования».

ГОСТ Р 51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки»

Техническая документация изготовителей:

ТУ 4577- 003- 34547804- 2004 Стенды тормозные компьютеризированные СТ-10-ЮУ-03 и СТ-3-ЮУ-01

ТУ 4577- 004- 34547804- 2004 Площадки контроля бокового увода, ПУ-10-ЮУ-03, ПУ-3-ЮУ-01

ТУ 4577- 005- 34547804- 2004 Люфт-детектор моделей ЛД-10-ЮУ-03 и ДЛ-3-ЮУ-01

ТУ 4577 – 006 – 34547804 – 2004 Комплексы измерительные для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилями мод.КИ-1, КИ-2.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Комплексы измерительные для контроля тормозной системы, ходовой части и рулевого управления автомобилей мод. КИ-1 и КИ-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.АЯ14.В03194

ИЗГОТОВИТЕЛИ: Южно-Уральский государственный университет,  
Россия, 454080, Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76;  
ОАО «Челябинский кузнечно-прессовый завод»  
Россия, 454012, Челябинск, Ф. Горелова, 12

Проректор по НИР ЮУрГУ

Исстаков А.Л.

Технический директор ОАО «ЧКПЗ»

Калиберда А.С.

