

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ТЦиСИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 19 » февраля 2006 г.



|                                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Стенды динамические мощностные роликовые СДМ</b> | Внесены в государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>31945-06</u><br>Взамен № |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по ГОСТ Р 51709-2001, ГОСТ 26899-86 и техническим условиям ТУ 45 7740-108-21298618-2005

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенды динамические мощностные роликовые СДМ (далее - стенды) предназначены для определения динамических тягово-скоростных характеристик автомобиля, оценки состояния узлов, агрегатов и систем автомобиля, а также определения параметров тормозной системы автомобилей, влияющих на безопасность дорожного движения по ГОСТ Р 51709-2001.

На стендах могут проводиться испытания двухосных автомобилей и их отдельных агрегатов в условиях, имитирующих движение по дорогам с твердым покрытием.

Стенды могут использоваться в автомобильной промышленности и сельскохозяйственном машиностроении.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на измерении тормозной силы, передающейся от колес автомобиля через опорные ролики балансирному электродвигателю и воспринимаемой тензометрическим датчиком, с последующей обработкой результатов на персональном компьютере и выдачей их на печатающее устройство.

Определение действительной величины скорости осуществляется с помощью цифровых импульсных (инкрементных) датчиков с высокой разрешающей способностью с распознаванием направления вращения.

Скорость движения автомобиля устанавливается асинхронными двигателями в режиме стабилизации скорости.

Ускорение определяется дифференцированием сигнала частоты вращения вала асинхронной машины и используются во всех дальнейших расчетах для имитации вращающихся маховых масс. Определение силы тяги (торможения) производится высокоточными тензорезистивными датчиками.

Передача данных производится в цифровой форме. Измерение длины пути производится на основе инкрементного датчика.

Для моделирования дороги и имитации вращающихся маховых масс диагностируемого автомобиля программным обеспечением стенда предусмотрен расчет (по заданным формулам) силы тяги, значение которой устанавливается на роликах.

Сила тяги устанавливается асинхронными двигателями переменного тока с использованием частотных преобразователей с векторным управлением и обратной связью в режиме стабилизации нагрузки по высокоточным тензорезисторным датчикам тяговых усилий.

Измерение усилия, приложенного на органы управления рабочей и стояночной тормозных систем, осуществляется при помощи тензорезисторных датчиков.

Стенды изготавливаются в двух модификациях: СДМ 2-3500.200, СДМ 2-3500.20, отличающиеся техническими характеристиками.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра                                                                                  | Значение параметра  |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
|                                                                                                         | СДМ 2-3500.200      | СДМ 2-3500.20  |
| Диапазон измерения тормозной силы (тягового усилия) на одном колесе, Н                                  | 0 ÷ 3000            | 0 ÷ 10000      |
| Предел допускаемой приведенной погрешности, %, не более                                                 | ±1                  | ±2             |
| Диапазон измерения усилия на органе управления, Н                                                       | от 0 до 1000        |                |
| Предел допускаемой приведенной погрешности, %, не более                                                 | ±5                  |                |
| Линейная скорость на окружности роликов, км/ч                                                           | 0 ÷ 200             | 0 ÷ 20         |
| Предел допускаемой приведенной погрешности, %, не более                                                 | ±0,5                | ±2,0           |
| * Диапазон измерения массы (веса) оси, кг                                                               | От 200 до 3500      |                |
| * Предел допускаемой приведенной погрешности, %, не более                                               | ±3                  |                |
| Параметры четырехпроводной трехфазной сети электропитания с допускаемыми отклонениями по ГОСТ 13109-97: |                     |                |
| - напряжение, В,                                                                                        | 380 <sup>+10%</sup> |                |
| - частота, Гц                                                                                           | 50±0,2              |                |
| Мощность, потребляемая стендом, кВт, не более                                                           | 180                 | 80             |
| Рабочий диапазон температур, °С                                                                         | от 5 до 55          |                |
| Габаритные размеры установки тормозной динамической, мм, не более                                       | 5500x2800x1100      | 5100x5300x1000 |
| Масса установки тормозной динамической, т, не более                                                     | 7                   | 9              |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее                                                                 | 1000                |                |
| Средний срок службы, лет, не менее                                                                      | 7                   |                |

\* Определяется весоизмерительной платформой (весами автомобильными переносными ВА-15С-3), поставляемой по дополнительному заказу.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим методом на маркировочную табличку, расположенную на боковой стенке силового шкафа стенда и на титульный лист руководств по эксплуатации типографским методом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки стенда приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование                                                   | Обозначение     |                 | Кол.,<br>шт. | Примечание                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------------------|
|                                                                | СДМ 2-3500.200  | СДМ 2-3500.20   |              |                           |
| <b>Механика</b>                                                |                 |                 |              |                           |
| Основание стенда роликового (рама стенда) стенда               | М 108.900.00.00 | М 240.900.00.00 | 1            |                           |
| Установка тормозная динамическая                               | М 108.100.00.00 | М 240.100.00.00 | 1            |                           |
| Напольное покрытие стенда                                      | М 108.950.00.00 | М 240.950.00.00 | 1            |                           |
| Датчик усилия стояночного тормоза                              | М 108.970.00.00 | М108.970.00.00  | 1            |                           |
| Датчик усилия на педали тормоза                                | М 016.100.00    | М 016.100.00    | 1            |                           |
| Цифровой ультразвуковой датчик на передней оси                 |                 |                 | 1            |                           |
| Цифровой ультразвуковой датчик на задней оси                   |                 |                 | 1            |                           |
| Аналоговый цифровой ультразвуковой датчик положения автомобиля |                 |                 | 1            |                           |
| <b>Электрооборудование</b>                                     |                 |                 |              |                           |
| Шкаф №1                                                        |                 |                 | 1            |                           |
| Шкаф №2                                                        |                 |                 | 1            |                           |
| Шкаф №3                                                        |                 |                 | 1            |                           |
| Шкаф компьютерный                                              |                 |                 | 1            |                           |
| Компьютер                                                      |                 |                 | 1            |                           |
| Монитор                                                        |                 |                 | 2            |                           |
| Принтер                                                        |                 |                 | 2            |                           |
| Манипулятор «Мышь»                                             |                 |                 | 1            |                           |
| Приемник                                                       |                 |                 | 1            |                           |
| Клавиатура                                                     |                 |                 | 1            |                           |
| Стойка приборная                                               |                 |                 | 1            |                           |
| Сканер штрих-кода                                              |                 |                 | 1            |                           |
| Источник бесперебойного питания                                |                 |                 | 1            | 700 VA                    |
| Пульт управления                                               | М 108.960.00.00 | М 240.960.00.00 | 1            |                           |
| Пульт дистанционного управления                                |                 |                 | 1            |                           |
| Комплект проводки                                              |                 |                 | 1            |                           |
| Комплект ECU-связи                                             |                 |                 | 1            |                           |
| Светофор                                                       |                 |                 | 2            |                           |
| Устройство контрольное усилия привода                          | М 108.020.00.00 | М 240.020.00.00 | 1            |                           |
| Весоизмерительная платформа                                    |                 |                 | 1            | По дополнительному заказу |

| Техническая документация                                                    |                    |                    |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---|--|
| Программное обеспечение и исходные данные для оборудования и ПЭВМ на CD-ROM |                    |                    | 1 |  |
| Паспорт                                                                     | М 108.000.00.00 ПС | М 108.000.00.00 ПС | 1 |  |
| Руководство по эксплуатации                                                 | М 108.000.00.00 РЭ | М 108.000.00.00 РЭ | 1 |  |
| Руководство оператора (Приложение к РЭ)                                     |                    |                    | 1 |  |
| Методика поверки                                                            | М 108.000.00.00 МП | М 108.000.00.00 МП | 1 |  |

**Примечание** - По заказу потребителя комплект поставки может быть изменен.

### ПОВЕРКА

Поверка стенов производится по документу «Стенды динамические мощностные роликовые СДМ. Методика поверки» М 108.000.00.00 МП, утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 16 января 2006 г.

Межповерочный интервал 1 год.

Средства поверки:

- Динамометр ДОСМ-3-1 У
- Динамометр ДОСМ-3-30 У
- Динамометр ДОСМ-3-50 У
- Рычаг М 108.020.00.00
- Рычаг М 240.020.00.00
- Груз М 108.020.03.00 - 1 шт.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 26899-86 «Стенды роликовые для определения параметров тягово-скоростных свойств и топливной экономичности автомобилей и колесных тракторов в условиях эксплуатации. Общие технические требования»;

Технические условия ТУ 45 7740-108-21298618-2005.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стенов динамических мощностных роликовых СДМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме для средств измерения массы.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО НПФ "МЕТА", 445359, г.Жигулевск, ул.Радиозаводская, 1, а/я 25,

тел: (84862) 2-18-55, (84862) 2-39-48.

Сервисный центр в Москве (095) 273-45-42, 273-92-59.

E-Mail: [marketing@meta-ru.ru](mailto:marketing@meta-ru.ru) Web: <http://www.meta-ru.ru>

Генеральный директор НПФ "МЕТА"



Н.В.Мартынов