

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -**  
**исполнительный директор**  
**ЗАО «Метрологический центр**  
**энергоресурсов»**



\_\_\_\_\_ **А.В. Федоров**

\_\_\_\_\_ **2006 г.**

<b>Стенды для испытания топливных насосов высокого давления ДД10-04П, ДД10-04К, ДД10-05Э, ДД10-07</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № <u>33025-06</u></b>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4577-023-00860139-06 ОАО «Малоярославецкий опытно-производственный завод» (ОАО «МОПАЗ»), г. Малоярославец.

**Назначение и область применения**

Стенды предназначены для измерения давления и температуры, частоты вращения приводного вала насоса, давления начала нагнетания, цикловой подачи, фазовых характеристик начала и окончания впрыска топлива, углов разворота автоматической муфты опережения впрыска топливного насоса высокого давления путем воспроизведения данных характеристик. Стенды указанных модификаций являются однотипными и предназначены для топливных насосов высокого давления (ТНВД) разных типоразмеров.

Стенды применяются при выпуске из производства, техническом обслуживании и ремонте дизельных ТНВД на машиностроительных заводах – изготовителях топливных насосов, в автосервисных предприятиях, предприятиях по ремонту и обслуживанию тракторов.

**Описание**

Стенды воспроизводят условия работы ТНВД, обеспечивают с необходимой точностью измерение параметров поверочной среды и топливных насосов, регламентированных ГОСТ 10578-95 «Насосы топливные дизелей. Общие технические условия».

Стенды состоят из корпуса с опорными, несущими и крепёжными элементами и систем: электрической, топливоподачи, термостабилизации, измерений. Вспомогательными системами являются масло- и пневмосистемы.

В электросистему входят: шкаф электропитания установки, частотно-управляемый привод ТНВД, панель управления, электроприводы топливного и масляного насосов, элементы подсветки; в систему топливоподачи – бак с рабочей жидкостью, насос, фильтры, предохранительные клапаны, гидроаккумулятор, запорно-регулирующая арматура, сливной бак; в систему термостабилизации – устройства нагрева и охлаждения рабочей жид-

кости, термореле, бак для охлаждающей жидкости; в систему измерений – мерный блок, манометры типов МПЗ и МТИ, термометр типа ТКП, сосуды мерные типа СТА, тахосчётчик типа МП91-2 со стробоскопом, устройства измерения угла поворота маховика приводного вала установки и угла разворота автоматической муфты опережения впрыска, форсунки различных типов.

Стенды размещаются стационарно в зданиях, отвечающих требованиям пожарной безопасности, имеющих приточно-вытяжную вентиляцию.

Работа на стендах заключается в следующем. Выполняют монтаж ТНВД на соответствующем кронштейне. В соответствии с руководством по эксплуатации устанавливают режимы работы стенда. Снимают показания измерительных приборов и сравнивают их с нормированными значениями. По результатам сравнения принимают решение о годности ТНВД к эксплуатации.

#### Основные технические характеристики

Наименование характеристики	ДД 10-04К ДД 10-04П	ДД10-05Э	ДД 10-07
Количество одновременно испытываемых линий высокого давления ТНВД	12	12	1
Диапазон частоты вращения приводного вала, об/мин	70...3000	70...3000	70...3000
Диапазон измерения числа циклов ТНВД	50...9999	50...9999	50...9999
Диапазон цикловой подачи топлива ТНВД, мм <sup>3</sup> /цикл	0...250	0...250	0...250
Диапазон температуры рабочей жидкости, °С	20...45	20...45	20...45
Диапазон измерения углов начала нагнетания и впрыска топлива, градусе	0...360	0...360	0...360
Диапазон измерения углов разворота автоматической муфты опережения впрыска, градусе	0...360	0...360	0...360
Диапазон измерения давления топлива, МПа	0...3	0...3	0...3
Диапазон измерения давления масла, МПа	0...0,6	0...0,6	0...0,6
Диапазон измерения давления воздуха, МПа	0...0,16	0...0,16	0...0,16
Диапазон измерения объёма топлива в мерных сосудах СТА-40, мл	2...40	2...40	2...40
Диапазон измерения объёма топлива в мерных сосудах СТА-135, мл	6...135	6...135	6...135
Пределы допускаемой нестабильности частоты вращения приводного вала в диапазоне 70...800 об/мин, об/мин	±2	±2	±2
в диапазоне 801...3000 об/мин, %	±0,25	±0,25	±0,25
Пределы допускаемой неравномерности пропускной способности по секциям мерного блока, мл	±0,5	±0,5	±0,5
Пределы допускаемой нестабильности температуры рабочей жидкости, °С	±2	±2	±2
Пределы допускаемой погрешности измерения частоты вращения приводного вала, об/мин	±1	±1	±1
Пределы допускаемой погрешности измерения числа циклов	±1	±1	±1
Пределы допускаемой погрешности измерения углов начала нагнетания и впрыска топлива, градусе	±0,25	±0,25	±0,25
Пределы допускаемой погрешности измерения углов разворота полумуфт автоматической муфты опережения впрыска, градусе	±0,5	±0,5	±0,5

Пределы допускаемой погрешности измерения цикловой подачи, мл/1000 циклов	±1	±1	±1
Пределы допускаемой погрешности измерения температуры рабочей жидкости, °С	±1	±1	±1
Пределы допускаемой погрешности измерения давления рабочей жидкости, МПа			
в интервале 0,1...0,6 МПа	±0,015	±0,015	±0,015
в интервале 0,6...4,0 МПа	±0,1	±0,1	±0,1
Пределы допускаемой погрешности измерения давления масла, МПа	-	±0,015	±0,015
Пределы допускаемой погрешности измерения давления воздуха, МПа	-	±0,001	-
Вместимость баков, л			
рабочей жидкости	45	45	95
масла	-	35	35
воды	-	70	-
Напряжение сетевого питания, В	380 <sup>+10</sup> <sub>-5</sub>	380 <sup>+10</sup> <sub>-5</sub>	380 <sup>+10</sup> <sub>-5</sub>
Частота сетевого питания, Гц	50±1	50±1	50±1
Потребляемая мощность, кВт	12,1	18,85	8,95
Габариты, мм	1760*800*	2350*1100*	2350*1100*
Масса, кг	1925	1850	1850
Условия эксплуатации:			
температура окружающего воздуха, °С	от+1до+35	от+1до+35	от+1до+35
относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %	80	80	80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку ДД10-00.000.021 на лицевые панели стендов и на титульные листы паспортов типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- стенд для испытания топливных насосов высокого давления из ряда: ДД10-04П, ДД10-04К, ДД10-05Э, ДД10-07
- комплект принадлежностей, приспособлений и инструмента – 17 наименований;
- комплект сменных частей – 72 наименования;
- комплект запасных частей:
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МУ 4577-001-00860139-06.

### Поверка

Поверка стендов производится по методике поверки МУ 4577-002-00860139-06 «Стенды для испытания топливных насосов высокого давления ДД10-04П, ДД10-04К, ДД10-05Э, ДД10-07. Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» в 2006 году.

Поверка средств измерений утверждённых типов, входящих в состав стенда, выполняется отдельно и не входит в объём поверки стенда.

В качестве рабочих эталонов при поверке стенда используются следующие средства измерений:

- оптическая делительная головка ОДГ-60 ТУ3.3.199-80, 0...360°, ±20";
  - весы статического взвешивания по ГОСТ 29329-92, 0...2 т, ±2кг;
  - набор щупов №2 ТУ 2.034.225-87, 0,03±0,1мм, кл.2;
  - линейка ШП-1-1000 по ГОСТ 8026-92, 0...1000мм, кл.2;
  - индикатор ИЧ 10 по ГОСТ 577-68, 0...10мм, ±0,01мм;
  - мегомметр типа М4102/1-М по ГОСТ 23706-93, до 2000 Мом, кл.1,5;
  - измеритель сопротивления Ф4103-М1, 0...30 Ом, кл.2,5;
  - ваттметр Ц301/1, номинальный ток 1...5А, 1...30кВт, кл.1,5.
- Межповерочный интервал - 1 год.

### **Нормативные и технические документы**

ТУ 4577-023-00860139-06. «Стенды для испытания топливных насосов высокого давления ДД10-04П, ДД10-04К, ДД10-05Э, ДД10-07. Технические условия».

### **Заключение**

Тип стендов для испытания топливных насосов высокого давления ДД10-04П, ДД10-04К, ДД10-05Э, ДД10-07 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:**            **ОАО «Малоярославецкий опытно-производственный акционерный завод» (ОАО «МОПАЗ»)**  
249050, г. Малоярославец, Калужская область, ул. Кирова, д. 1.

Генеральный директор ОАО «МОПАЗ»



В.С. Волков