

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директора Пензенского центра стандартизации,
метрологии и сертификации

Ю.Г.Катышкин

02
2000 г.

<p>Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 12773-01 Взамен № 12773-99</p>
---	--

Выпускаются по ТУ25-7103.042-91

Назначение и область применения

Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3 предназначен для сбора, измерения и регистрации параметров движения локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 45 до 50°C для модификаций КПД-3, КПД-3А и от минус 40 до 50°C для модификаций КПД-3Б, КПД-3В. Нормальная температура 20°C;
- относительная влажность $(98 \pm 2)\%$ при температуре 25°C ;
- вибрация с ускорением 10 g в диапазоне от 0,5 до 100 Гц.
- температура транспортирования от минус 50 до 60°C.

Описание

КПД-3 представляет собой бортовую ЭВМ, которая обрабатывает поступающую от датчиков информацию и результаты обработки выдает на индикацию и регистрацию.

Конструктивно КПД-3 выполнен в виде набора функционально и конструктивно законченных блоков.

Комплекс КПД-3 имеет модификации КПД-3, КПД-3А, КПД-3Б, КПД-3В, которые отличаются набором и исполнениями составляющих их блоков.

Основные технические характеристики

КПД-3 обеспечивает:

- прием 28 двоичных сигналов для модификаций КПД-3, КПД-3А, КПД-3Б, КПД 3Б/220Б и 30 двоичных сигналов – для модификаций КПД-3В;
- измерение скорости движения в диапазоне от 0 до 300 км/ч для модификаций КПД-3, КПД-3А, КПД-3Б, КПД-3В и в диапазоне от 0 до 220 км/ч для КПД-3Б/220Б;
- регистрацию скорости движения на бумажную ленту в диапазоне от 0 до 300 км/ч (от 0 до 220 км/ч);
- измерение ускорения торможения и разгона в диапазоне от минус 0,99 до 0,99 м/с²;
- регистрацию ускорения торможения от в диапазоне минус 0,99 до минус 0,01 м/с²;
- измерение и регистрацию давления в тормозной магистрали в диапазоне от 0 до 980 кПа;
- измерение плотности тормозной магистрали для модификаций КПД-3Б и КПД-3В;
- отсчет и регистрацию текущего времени от 0 до 23 ч 59 мин;
- измерение пройденного пути;
- регистрацию поездной информации в модуль памяти малогабаритный энергонезависимый для дальнейшей ее расшифровки в условиях депо;
- регистрацию на бумажную ленту информации:
 - а) о скорости движения;
 - б) о величине давления;
 - в) о значении текущего времени;
 - г) о состоянии сигналов АЛС;
 - д) о величине отрицательного ускорения (торможения);
 - е) о направлении движения;
 - ж) о величине пройденного пути;
 - и) о расходе электроэнергии за поездку (для модификаций КПД-3В).

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости без учета юза и боксования $\pm 1,5$ км/ч во всем диапазоне температур.

Предел допускаемой абсолютной погрешности регистрации скорости без учета юза и боксования $\pm 2,5$ км/ч во всем диапазоне температур.

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения ускорения без учета юза и боксования в диапазоне от минус 0,99 до 0,99 м/с² и скорости более 20 км/ч - $\pm 0,02$ м/с² во всем диапазоне температур.

Предел допускаемой абсолютной погрешности регистрации ускорения без учета юза и боксования в диапазоне от минус 0,01 до минус 0,99 м/с² и скорости более 20 км/ч - $\pm 0,02$ м/с².

Предел допускаемой абсолютной погрешности регистрации на бумажную ленту двадцатикилометрового отрезка пути без учета юза и боксования $\pm 0,1$ км во всем диапазоне температур.

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности регистрации давления:

- для модификаций КПД-3, КПД-3А, КПД-3Б, КПД-3В в диапазоне от 294 до 637 кПа (от 3,0 до 6,5 кгс/см²) - $\pm 24,5$ кПа (0,25 кгс/см²);

- для модификаций КПД-3М в диапазоне от 59 до 637 кПа (от 0,6 до 6,5 кгс/см²) - $\pm 19,6$ кПа (0,2 кгс/см²).

Предел допускаемой дополнительной погрешности регистрации величины давления, вызванной изменением влажности окружающего воздуха, составляет 9,8 кПа (0,1 кгс/см²) при влажности (98 \pm 2%) и температуре 25 $^{\circ}$ С.

Предел допускаемой абсолютной погрешности отсчета времени ± 1 мин за 8ч (± 3 с за 0,5ч).

Предел допускаемой дополнительной погрешности регистрации давления, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (298 \pm 5) К [(25 \pm 5) $^{\circ}$ С] - 9,8 кПа (0,1 кгс/см²) на каждые 10 $^{\circ}$ С.

Предел допускаемой основной погрешности измерения времени спада давления составляет: относительной $\pm 7\%$ в диапазоне от 30 до 300 с и абсолютной ± 2 с в диапазоне от 10 до 30с.

Номинальные значения напряжения питания 50, 75, или 110В.

Отклонение от номинального значения от 20 до минус 30%.

Потребляемая мощность не более 300 ВА.

Средний срок службы - не менее 10 лет.

Средняя наработка на отказ - не менее 1200 ч.

Габаритные размеры входящих в КПД-3 устройств:

а) блока управления БУ-3 (БУ-3А) - 260*140*345 мм;

б) модуля памяти малогабаритного энергонезависимого МПМЭ - 100*33*97 мм;

в) блока связи с блоком управления БСБУ-4 - 306*170*88,5 мм;

г) блока управления БУ-3В (в дальнейшем – БУ-3В) - 260*154*371мм; модуля памяти малогабаритного энергонезависимого МПМЭ-64 – 100*33*97мм;

д) блока индикации БИ-2 – 190*136*136 мм;

е) блока регистрации БР-2/2 – 268*118*240 мм;

ж) блока питания локомотивного БПЛ – 300*140*345 мм;

и) преобразователя измерительного Сапфир-22ДИ – 218*198*112 мм;

к) датчика угла поворота Л178/1 (Л178 СК) – 300*235*125 мм;

л) датчика избыточного давления СТЭК-1-0,5Н – диаметр 50мм, длина 170 мм;

м) блока индикации БИ-4 (БИ-4/1) 232*180*152 мм;

н) фильтра входного ФВ-1 – 160*148*43 мм;

п) блока регистрации информации защищенного БРИЗ – 175*146*56 мм;

р) модуля гальванической развязки датчиков типа Л178/1 МГРД2 (МГРД СК2) – 338*81*53мм;

с) блока согласования и контроля БСК 50 – 355*80*51мм.

Масса входящих в КПД-3 устройств – не более:

а) блока управления БУ-3 (БУ-3А) - 10 кг;

б) блока управления БУ-3/1, БУ-3А/1 – 13,2 кг в т.ч.:

1) модуля памяти малогабаритного энергонезависимого МПМЭ- 0,35 кг;

2) блока связи с блоком управления БСБУ-4 – 2,85 кг;

в) блока управления БУ-3В - 12, в том числе МПМЭ-64 - 0,250 кг;

г) блока индикации БИ-2 – 2,5 кг;

д) блока регистрации БР-2/2 - 6 кг;

е) блока питания локомотивного БПЛ - 16 кг;

ж) преобразователя измерительного Сапфир-22ДИ – 3,2 кг;

и) датчика угла поворота Л178/1 (Л178 СК)- 5,5 кг;

к) блока индикации БИ-4(БИ-4/1) – 5,5 кг;

л) датчика избыточного давления СТЭК-1-0,5Н – 0,5 кг;

м) блока регистрации информации защищенного БРИЗ – 4 кг;

н) фильтра входного ФВ-1 – 1,2 кг;

п) модуля гальванической развязки датчиков типа Л178/1 МГРД2 (МГРД СК2) – 1,6 кг;

р) блока согласования и контроля БСК 50 – 1,2 кг.

Знак утверждения типа

Знак наносится на титульные листы формуляра, технического описания (руководства по эксплуатации) и методику поверки.

Комплектность

Комплектность модификаций КПД-3, КПД-3А, КПД-3Б, КПД-3Б/220Б приведена в таблице 1.

Постоянными составляющими КПД-3В являются блок управления БУ-3В, блок регистрации БР-2/2, два датчика избыточного давления СТЭК-1-0,5Н, фильтр входной ФВ-1 и эксплуатационная документация согласно ведомости ЭД, в том числе руководство по эксплуатации и методика поверки. Другие блоки вводятся в комплект поставки в соответствии с заказом.

Структурная схема условного обозначения КПД-3В и расшифровка записи приведена ниже.

	<u>КПД-3В/150</u>	<u>Б-2</u>	<u>Б</u>	<u>С</u>	<u>МС</u>
Модификация КПД					
Диапазон измерения скорости БИ-4: может быть 150, 220 и 300.					
Цвет шкалы аналогового индикатора БИ-4: Б-белая, нет буквы – черная					
Количество блоков индикации: 1 или 2.					
Наличие БРИЗ: Б-есть, нет буквы - нет.					
Модификация датчика угла поворота: Л - Л178/1; С – Л178/СК					
М-наличие МГРД 2, МС - наличие МГРД СК2, К- наличие БСК50					

Поверка

Поверка КЖД-3 проводится согласно методике поверки «Комплекс средств сбора и регистрации данных КЖД-3. Методика поверки АМВ1.320.001 Д5», согласованной с Пензенским центром стандартизации, метрологии и сертификации 11.02.2000.

Средства поверки – установка поверки и диагностики комплексов УЖДК АМВ2.768.000.

Межповерочный интервал – два года.

Нормативные и технические документы

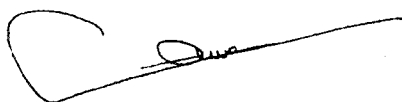
ТУ25-7103.042-91. Комплекс средств сбора и регистрации данных КЖД-3. Технические условия.

Заключение

Комплекс средств сбора и регистрации данных КЖД-3 соответствует требованиям ТУ25-7103.042-91.

Изготовитель: ОАО "Электромеханика", 440052, г.Пенза, ул.Гоголя, 51/53, т.(841-2) 332157, ф.(841-2) 332129.

И.О. Генерального директора
ОАО "Электромеханика"



М.Е.Сегаль