

“СОГЛАСОВАНО”



Руководитель ГЦИ СИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

31 " мая 2010г.

Регистраторы параметров движения маневрового тепловоза РПДА-Т	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41513-10 Взамен № _____
---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям АЮВП.421429.016 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регистраторы параметров движения маневрового тепловоза РПДА-Т измеряют: уровень и плотность топлива в топливном баке тепловоза, число импульсов датчика пути и скорости, падение напряжения на шунте и напряжение тягового генератора, время; вычисляют: массу и объём топлива, скорость и пройденный путь, электроэнергию, выработанную дизель-генератором.

Основная область применения – автоматизированный сбор, регистрация и обработка информации о работе маневровых тепловозов и расходе топлива в условиях эксплуатации.

### ОПИСАНИЕ

Регистратор параметров движения маневрового тепловоза РПДА-Т работает следующим образом:

Уровень и плотность топлива в баке тепловоза измеряются в зависимости от исполнения РПДА-Т датчиком топлива с компенсатором ДТК по изменению диэлектрической проницаемости или датчиком уровня ультразвуковым ДТУ по времени прохождения ультразвукового сигнала. Датчик угловых перемещений ДПС преобразует угловое перемещение колесной пары в импульсы, по числу которых вычисляются параметры движения тепловоза. Падение напряжения на шунте и напряжение тягового генератора тепловоза измеряются блоком измерения высоковольтным модульным БИВМ.

Аналоговые сигналы, поступающие от ДТК, ДТУ, датчика положения коленчатого вала передаются в блок аналогового ввода БАВ, где преобразуются для последующей передачи по цифровому интерфейсу CAN.

Дискретные сигналы, поступающие от электрической схемы тепловоза, датчика ДПС обрабатываются в блоке дискретного ввода БДВ.

По интерфейсу CAN информация от блоков БИВМ, БАВ и БДВ поступает в блок регистрации БР, на индикаторе которого отображаются скорость, время, масса топлива, объем топлива, напряжение тягового генератора, падение напряжения на шунте, плотность и уровень топлива. Вся информация записывается в блок накопления информации БНИ и поступает на блок мобильной связи БМС для дальнейшей передачи по радиоканалу.

Блок БС осуществляет питание блоков стабилизированным напряжением. При отключении аккумуляторной батареи тепловоза питание блоков обеспечивает БРП.

Автоматизированное рабочее место АРМ на основе данных, записанных в БНИ вычисляет пройденный путь, электрическую мощность тягового генератора, энергию, выработанную тяговым генератором.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики.

Наименование	Значение
Диапазон измерений уровня топлива (топливо дизельное по ГОСТ 305), мм	от 0 до 869
Диапазон измерений плотности топлива (топливо дизельное по ГОСТ 305), кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 880
Диапазон измерений напряжения тягового генератора, кВ	от 0,5 до 1,0
Диапазон измерений падения напряжения на шунте тягового генератора, мВ	от 0,2 до 225
Диапазон измерений электрической энергии, выработанной дизель-генератором, кВт·ч	от 0 до 4194303
Диапазон измерений времени, ч	от 0 до 24
Диапазон измерений объема топлива, л	от 580 до 7300
Диапазон измерений массы топлива, кг	от 500 до 6300
Диапазон измерений пройденного пути, км	от 0 до 10000
Диапазон измерений скорости, км/ч	от 0 до 160
Диапазон измерений частоты вращения коленчатого вала дизеля, об/мин	от 0 до 1000
Коэффициент преобразования угловых перемещений колесной пары в импульсы, имп./оборот	42

Продолжение таблицы 1. Основные технические характеристики.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня топлива (топливо дизельное по ГОСТ 305), %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений плотности топлива (топливо дизельное по ГОСТ 305), %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения тягового генератора, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений падения напряжения на шунте тягового генератора, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений электрической энергии (в соответствии с классом 1,0 ГОСТ 10287), %: - при токе нагрузки от 0,5 до 1,5 номинального значения - при токе нагрузки 0,2 номинального значения - при токе нагрузки 0,1 номинального значения	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений времени, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений объёма топлива (топливо дизельное по ГОСТ 305), %	$\pm 0,35$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений массы топлива (топливо дизельное по ГОСТ 305) косвенным методом статических измерений, %	$\pm 0,64$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений пути, %	$\pm 0,9$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования угловых перемещений колесной пары в импульсы, %	$\pm 0,5$
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Пределы напряжения питания постоянного тока, В	от 40 до 130
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Электрическая прочность изоляции, В, не менее	1500
Масса, кг, не более	50

Продолжение таблицы 1. Основные технические характеристики.

<p>Габаритные размеры составных частей, мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- БС</li> <li>- БР</li> <li>- БАВ</li> <li>- БДВ</li> <li>- БИВМ</li> <li>- МБКИ</li> <li>- БНИ</li> <li>- БМС</li> <li>- ДИУП</li> <li>- БИП</li> <li>- ДТК22-2</li> <li>- ДТУ-2</li> </ul>	<p>190x187x65 105x145x60 112x169x60 135x145x45 145x140x120 241x200x114,5 диаметр 30x80 80x160x55 165x117x285 204x199x104 978x160x80 990x145x85</p>
<p>Степень защиты РПДА-Т от воздействия внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для БС</li> <li>- для БР</li> <li>- для БАВ</li> <li>- для БДВ</li> <li>- для БИВМ</li> <li>- для МБКИ</li> <li>- для БНИ</li> <li>- для БМС</li> <li>- для ДИУП</li> <li>- для БИП</li> <li>- для ДТК22-2</li> <li>- для ДТУ-2</li> </ul>	<p>IP54 IP54 IP54 IP54 IP54 IP54 IP54 IP54 IP54 IP56 IP30 IP54 IP54</p>
<p>Наработка на отказ, ч, не менее</p>	<p>20000</p>
<p>Срок службы, лет, не менее</p>	<p>15</p>

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта РПДА-Т типографским способом. В регистраторе параметров движения маневрового тепловоза знак утверждения типа нанесен на БИВМ, ДПС, ДТК22, на титульный лист руководства по эксплуатации ДТУ-2.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2. Комплектность РПДА-Т

Наименование	Количество
Блок системный БС-52 ДЛИЖ.466451.0010 ТУ	1
Блок дискретного ввода БДВ-1 ДЛИЖ.468154.0003 ТУ	1
Блок аналогового ввода БАВ-6 ДЛИЖ.468154.0004 ТУ	1
Блок аналогового ввода БАВ-13 ДЛИЖ.468154.0004ТУ	1
Блок аналогового ввода БАВ-14 ДЛИЖ.468154.0004ТУ	1
Блок аналогового ввода БАВ-16 ДЛИЖ.468154.0004ТУ	1
Блок измерительный высоковольтный модульный БИВМ-5 ТУ 4221-007-42885515-03 (ДЛИЖ.411618.0037 ТУ)	1
Блок измерительный высоковольтный модульный БИВМ-30 ТУ 4221-007-42885515-03 (ДЛИЖ.411618.0037 ТУ)	1
Датчик температуры наружного воздуха ДТНВ-1	1
Блок регистрации БР-1 ДЛИЖ.467669.0009 ТУ	1
Блок регистрации БР-1С ДЛИЖ.467669.0009 ТУ	1
Блок регистрации БР-3 ДЛИЖ.467669.0009 ТУ	1
Блок резервного питания БРП АЮВП.436444.001	1
Блок резервного питания БРП-2 АЮВП.436444.002	1
Блок мобильной связи БМС-2 ДЛИЖ.466451.0019 ТУ	1
Блок накопления информации БНИ-9 ДЛИЖ.467669.0014ТУ	2
Моноблок комбинированный измерительный МБКИ-1 ДЛИЖ.468332.0010-01ТУ	1
Датчик топлива с компенсатором ДТК22-2 6Т2.323.097ТУ	2
Датчик топлива с компенсатором ДТК22-3 6Т2.323.097ТУ	2
Жгут левый 6Т4.863.002 ТУ	1
Жгут правый 6Т4.863.002 ТУ	1
Датчик уровня ультразвуковой ДТУ-2ДЛИЖ.411618.0062ТУ	2
Датчик уровня ультразвуковой ДТУ-2-01 ДЛИЖ.411618.0062ТУ	2
Жгут правый ДЛИЖ.685621.0752	1
Жгут левый ДЛИЖ.685621.0753	1
Датчик угловых перемещений ДПС-4МТ2 СВТИ.401263.002ТУ	1

Продолжение таблицы 2. Комплектность РПДА-Т

Комплект кабельный АЮВП.685695.013	1
Комплект монтажный АЮВП.421941.001	1
Комплект дополнительного оборудования АЮВП.421949.016	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Методика поверки	1

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Регистратор параметров движения маневрового тепловоза РПДА-Т. Методика поверки. АЮВП.421429.016 МП», согласованным с ФГУП «ВНИИМС».

Основные средства измерений, используемые при поверке: установка для поверки датчиков УПД-ДТК22, ареометр АН, термометр ТЛ-4, линейка измерительная ГОСТ 427, прибор для поверки измерителей параметров движения электропоездов НВС-100, секундомер СДС пр-1-2, тахометр Testo 475, осциллограф GOS-6031.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 14014-91	Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками.
ГОСТ Р 51350-99	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования.
АЮВП.421429.016 ТУ	Регистратор параметров движения маневрового тепловоза. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

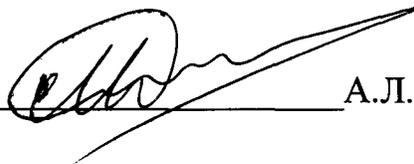
Тип регистраторов параметров движения маневрового тепловоза РПДА-Т утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № 09.000.0360 срок действия по 27.05.2012 г. выдан органом по сертификации ФГУП «ВНИИМС».

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «АВП Технология», 129329, г. Москва, ул. Вересковая, д.10  
тел/факс (495)788-70-84 / 710-77-83

Генеральный директор  
ООО «АВП Технология»



А.Л. Донской