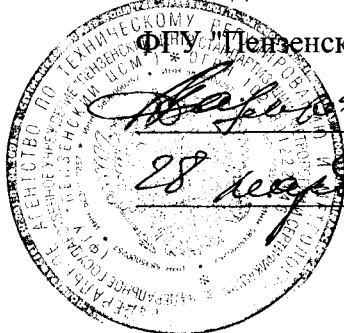


Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ "Центральный ЦСМ", д.т.н., проф.



А.А. Данилов

28 марта 2008 г.

|                        |                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блоки индикации БИ-4МЗ | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный номер № <u>23944-08</u><br>Взамен № <u>23974-02</u> |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по ЦАКТ.467848.015 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блоки индикации БИ-4МЗ предназначены для индикации фактической скорости, допустимой скорости (задаваемой аппаратурой системы безопасности движения), рекомендуемой скорости (рассчитанной аппаратурой автоведения поезда), разности между допустимой и фактической скоростями, величины ускорения движения.

Блоки индикации БИ-4МЗ обеспечивают расчет и при необходимости индикацию фактической скорости, ускорения движения локомотива непосредственно по сигналам двух датчиков угла поворота типа Л178, установленных на буксах колесных пар.

Область применения БИ-4МЗ – железнодорожный транспорт.

## ОПИСАНИЕ

Блоки индикации БИ-4МЗ предназначены для эксплуатации в кабине локомотива или моторвагона.

Блоки индикации БИ-4МЗ при включении питания производят установку всех составных узлов в начальное состояние. Однокристалльная микро-ЭВМ (ОМЭВМ) под управлением программы, находящейся в ПЗУ, производит тестирование стрелочных индикаторов (ИС) и индикатора допустимой скорости. Далее блоки индикации БИ-4МЗ переходят в режим приема информации от внешних устройств по каналу CAN и одновременно начинают производить расчет ускорения движения по сигналам, приходящим от датчиков угла поворота типа Л178.

Блоки индикации БИ-4МЗ принимают и индицируют значения фактической, допустимой и рекомендуемой скоростей.

Если в течении 3 с данные о фактической скорости из канала от систем безопасности и автоведения не поступают, блоки индикации БИ-4МЗ приступают к ее вычислению автономно и индицируют полученное значение.

Блоки индикации БИ-4МЗ представляют собой конструкцию прямоугольного типа и состоят из узла индикации УИ-5, блока питания БПБИ-4МЗ, кожуха.

Блоки индикации БИ-4МЗ имеют 6 исполнений, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение        | Шифр        | Код ОКП | Предел шкалы | Цвет шкалы стрелочного прибора |
|--------------------|-------------|---------|--------------|--------------------------------|
| ЦАКТ.467848332.015 | БИ-4МЗ/160  | 40 4250 | до 160 км/ч  | черный                         |
| -01                | БИ-4МЗ/220  | 40 4250 | до 220 км/ч  | черный                         |
| -02                | БИ-4МЗ/300  | 40 4250 | до 300 км/ч  | черный                         |
| -03                | БИ-4МЗ/160Б | 40 4250 | до 160 км/ч  | белый                          |
| -04                | БИ-4МЗ/220Б | 40 4250 | до 220 км/ч  | белый                          |
| -05                | БИ-4МЗ/300Б | 40 4250 | до 300 км/ч  | белый                          |

На лицевой панели БИ-4МЗ расположены: указатель фактической скорости, указатель рекомендуемой скорости, индикатор допустимой скорости, цифровой индикатор скорости, цифровые индикаторы ускорения, цифровой индикатор (РЕЗЕРВ) разности между фактической и допустимой скоростями.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений и индикации скоростей движения представлены в таблице 2.

Диапазон измеряемых и индицируемых ускорений движения – от минус 0,99 до плюс 0,99 м/с<sup>2</sup>.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений для стрелочных индикаторов фактической и рекомендуемой скорости в зависимости от исполнения в рабочих условиях эксплуатации приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Верхний предел измерений | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, км/ч |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| 160 км/ч                 | ± 1                                                        |
| 220 км/ч                 | ± 2                                                        |
| 300 км/ч                 | ± 2                                                        |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фактической скорости движения для цифровых индикаторов в рабочих условиях эксплуатации составляют ± 0,5 км/ч.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ускорения движения в рабочих условиях эксплуатации при скорости движения от 20 км/ч до верхнего предела измерений составляют ± 0,02 м/с<sup>2</sup>.

Дискретность индикации допустимой скорости 5 км/ч.

Дискретность индикации ускорения движения 0,01 м/с<sup>2</sup>.

Напряжение питания от 35 до 160 В.

Габаритные размеры – 160x160x173 мм.

Масса – не более 3,9 кг.

По механическим и климатическим воздействиям блоки индикации БИ-4МЗ относятся соответственно к группам ММ1 и К5 по ОСТ32.146-2000.

Условия эксплуатации БИ-4МЗ:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С;
- предельная температура от минус 60 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха 98 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа от 630 до 800 мм рт.ст.).

Степень защиты IP54 для лицевой панели и IP50 для остальных частей корпуса блоков индикации БИ-4МЗ по ГОСТ 14254-96.

Потребляемая мощность – не более 40 В·А.

Средний срок службы БИ-4МЗ - не менее 12 лет с учетом проведения ремонтно-восстановительных работ.

Средняя наработка на отказ при соблюдении требований эксплуатации и обслуживания - не менее 20000 ч.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку изделия офсетной печатью, на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность БИ-4МЗ согласно таблице 3.

Таблица 3

| Обозначение           | Наименование                                                    | Количество |            |            |             |             |             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                       |                                                                 | БИ-4МЗ/160 | БИ-4МЗ/220 | БИ-4МЗ/300 | БИ-4МЗ/160Б | БИ-4МЗ/220Б | БИ-4МЗ/300Б |
| ЦАКТ.467848.015       | Блок индикации БИ-4МЗ/160                                       | 1 шт.      |            |            |             |             |             |
| ЦАКТ.467848.015-01    | Блок индикации БИ-4МЗ/220                                       |            | 1 шт.      |            |             |             |             |
| ЦАКТ.467848.015-02    | Блок индикации БИ-4МЗ/300                                       |            |            | 1 шт.      |             |             |             |
| ЦАКТ.467848.015-03    | Блок индикации БИ-4МЗ/160Б                                      |            |            |            | 1 шт.       |             |             |
| ЦАКТ.467848.015-04    | Блок индикации БИ-4МЗ/220Б                                      |            |            |            |             | 1 шт.       |             |
| ЦАКТ.467848.015-05    | Блок индикации БИ-4МЗ/300Б                                      |            |            |            |             |             | 1 шт.       |
| ЦАКТ.467983.011       | Комплект запасных частей                                        | 1 комплект | 1 комплект | 1 комплект | 1 комплект  | 1 комплект  | 1 комплект  |
| ЦАКТ.467981.007       | Комплект монтажных частей                                       | 1 комплект | 1 комплект | 1 комплект | 1 комплект  | 1 комплект  | 1 комплект  |
| ЦАКТ.467848.015 ВЭ    | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Ведомость эксплуатационных документов | 1 экз.     |            |            | 1 экз.      |             |             |
| ЦАКТ.467848.015-01 ВЭ | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Ведомость эксплуатационных документов |            | 1 экз.     |            |             | 1 экз.      |             |

Продолжение таблицы 3

| Обозначение           | Наименование и условное обозначение                             | Количество |            |            |             |             |             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                       |                                                                 | БИ-4МЗ/160 | БИ-4МЗ/220 | БИ-4МЗ/300 | БИ-4МЗ/160Б | БИ-4МЗ/220Б | БИ-4МЗ/300Б |
| ЦАКТ.467848.015-02 ВЭ | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Ведомость эксплуатационных документов |            |            | 1 экз.     |             |             | 1 экз.      |
| ЦАКТ.467848.015 РЭ    | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Руководство по эксплуатации           | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.      | 1 экз.      | 1 экз.      |
| ЦАКТ.467848.015 ФО    | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Формуляр                              | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.      | 1 экз.      | 1 экз.      |
| ЦАКТ.467848.015 Д1    | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Методика поверки                      | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.      | 1 экз.      | 1 экз.      |
| ЦАКТ.467983.011       | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Комплект запасных частей              | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.      | 1 экз.      | 1 экз.      |
| ЦАКТ.467981.007       | Блок индикации БИ-4МЗ.<br>Комплект монтажных частей             | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.      | 1 экз.      | 1 экз.      |
|                       | Альбом схем                                                     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.     | 1 экз.      | 1 экз.      | 1 экз.      |

## ПОВЕРКА

Поверка блоков индикации БИ-4МЗ проводится согласно документа "Блок индикации БИ-4МЗ. Методика поверки. ЦАКТ.467848.015 Д1", согласованного руководителем ГЦИ СИ ФГУ "Пензенский ЦСМ" в марте 2008 г.

Основное средство поверки - установка поверочная диагностическая УПДК-4Д.

Межповерочный интервал – два года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ОСТ 32.146-2000. Аппаратура железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Общие технические условия.

3 ЦАКТ.467848.015 ТУ. Блок индикации БИ-4МЗ. Технические условия.

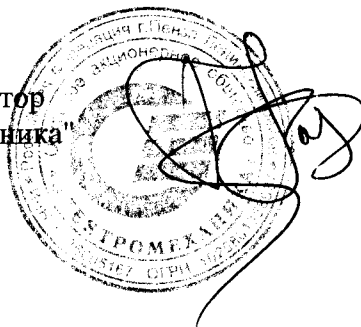
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип блоки индикации БИ-4МЗ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "Электромеханика", Россия, 440052, г. Пенза, ул. Гоголя, 51/53,  
тел.(8412) 20-90-00, 52-26-62, факс .(8412) 32-21-29.

Генеральный директор  
ОАО "Электромеханика"



А.В. Наземнов