

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУ Пензенский ЦСМ

А.А. Данилов

2002 г.

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

Выпускаются по ЦАКТ.467848.015 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блок индикации БИ-4МЗ предназначен для измерений и индикации фактической скорости, предельно-допустимой скорости (рассчитанной аппаратурой системы безопасности движения), целевой (рекомендуемой) скорости (рассчитанной аппаратурой автоведения поезда), разности между предельно-допустимой и фактической скоростями, величины ускорения (замедления) движения.

При необходимости, блок индикации БИ-4МЗ обеспечивает расчет и индикацию фактической скорости и ускорения (замедления) движения локомотива непосредственно по сигналам датчиков угла поворота типа Л178, установленных на буксах колесных пар.

Область применения блока индикации БИ-4МЗ - железнодорожный транспорт.

БИ-4МЗ предназначен для эксплуатации в кабине локомотива или мотор-вагона при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 40° С;
- предельная температура от минус 60 до 50°С;
- относительная влажность воздуха 98% при температуре окружающего воздуха 25°С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

### ОПИСАНИЕ

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

БИ-4МЗ принимает и индицирует значения фактической, расчетной и предельной скоростей.

Если в течение 3-х секунд данные о фактической скорости из канала от систем безопасности и автоведения не поступают, БИ-4МЗ приступает к её вычислению автономно и индицирует полученное значение.

БИ-4МЗ представляет собой конструкцию прямоугольного типа с размерами 160 x 160 x 180 мм и состоит из узла индикации УИ-5, блока питания БПБИ-4МЗ, кожуха.

БИ-4МЗ имеет 6 исполнений, которые приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

| Обозначение     | Шифр        | Код ОКП | Предел шкалы индикации скорости | Цвет шкалы стрелочного прибора |
|-----------------|-------------|---------|---------------------------------|--------------------------------|
| ЦАКТ.467848.015 | БИ-4МЗ/160  | 40 3270 | до 160 км/ч                     | черный                         |
| - 01            | БИ-4МЗ/220  | 40 3270 | до 220 км/ч                     | черный                         |
| - 02            | БИ-4МЗ/300  | 40 3270 | до 300 км/ч                     | черный                         |
| - 03            | БИ-4МЗ/160Б | 40 3270 | до 160 км/ч                     | белый                          |
| - 04            | БИ-4МЗ/220Б | 40 3270 | до 220 км/ч                     | белый                          |
| - 05            | БИ-4МЗ/300Б | 40 3270 | до 300 км/ч                     | белый                          |

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

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 1 Диапазон измеряемых индицируемых скоростей, км/ч:
  - от 0 до 160;
  - от 0 до 220;
  - от 0 до 300.
- 2 Диапазон измеряемых индицируемых ускорений, м/с<sup>2</sup> – от минус 0,99 до 0,99.
- 3 Предел допустимой абсолютной погрешности отображения фактической и расчетной скорости движения стрелочными индикаторами приведен в таблице 2.

**Таблица 2**

| Диапазон измерений, км/ч | Предел допустимой абсолютной погрешности, км/ч |
|--------------------------|--|
| до 160                   | ±1   |
| до 220                   | ±2   |
| до 300                   | ±2   |

- 4 Предел допустимой абсолютной погрешности вычисления фактической скорости движения, км/ч - ±0,5.

5 Предел допустимой абсолютной погрешности вычисления ускорения (замедления) движения,  $m/c^2 - 0,02$ .

6 Дискретность индикации допустимой скорости, км/ч - 5.

7 Дискретность индикации ускорения (замедления),  $m/c^2 - 0,01$ .

8 Напряжение питания, В - от 35 до 160.

9 Масса, кг - не более 3,9.

10 По механическим и климатическим воздействиям БИ-4МЗ относится соответственно к группам ММ1 и К5 по ОСТ32.146-2000.

11 Степень защиты по ГОСТ 14254-96 - IP50 и IP54 для лицевой панели.

12 Потребляемая мощность - не более 40 В·А.

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

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

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Блок индикации БИ-4МЗ       | - 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | - 1 экз. |
| Формуляр                    | - 1 экз. |
| Методика поверки            | - 1 экз. |
| Альбом схем                 | - 1 экз. |
| Комплект монтажных частей   | - 1 экз. |

### ПОВЕРКА

Поверка БИ-4МЗ проводится согласно методике поверки ЦАКТ.467848.015 Д1, согласованной Пензенским ЦСМ. "14" марта 2002г.

Средства поверки – устройство проверки и диагностики комплексов УПДК.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ЦАКТ.467848.015 ТУ. Блок индикации БИ-4М3. Технические условия.
- 2 ОСТ 32.146-2000. Аппаратура железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 14254-96. Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Блок индикации БИ-4М3 соответствует требованиям ЦАКТ.467848.015 ТУ.

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

Генеральный директор

ОАО "Электромеханика"



А.А. Горланов