



СОДЕРЖАНИЕ

Зав. директора ФГУП «ВНИИМС»

руководитель ЦИ СИ

В.Н. Яншин

2002 г.

<p>Блоки токовых преобразователей многоканальные МБТП</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24499-03</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ЕМКП.468 172.002 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блоки токовых преобразователей многоканальные МБТП (в дальнейшем – приборы) предназначены для измерения по шестидесяти независимым каналам сигналов датчиков, представленных в виде силы постоянного тока и преобразования этих сигналов в нормализованные напряжения постоянного тока. Приборы используются для работы в составе измерительно-вычислительных комплексов исследовательских физических установок в качестве промежуточного аналогового измерительного преобразователя.

### ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой электронное устройство, размещенное в корпусе-крейте, соответствующем стандарту DIN 41 494 «Евромеханика 19», пригодном, как для работы в настольном варианте, так и для установки в стойку. Приборы изготавливаются в модульном исполнении. В корпусе-крейте предусмотрены направляющие и разъемы для установки десяти шестиканальных модулей измерительных преобразователей и одного модуля питания и контроля. Межмодульные связи осуществляются по шинам, связывающим разъемы корпуса. Входные сигналы датчиков и выходные сигналы, передаваемые на внешние устройства подключаются к измерительным модулям через разъемы, расположенные на их передних панелях. Сигналы управления и контроля подключаются к разъемам, расположенным на передней панели модуля питания и контроля. На задней панели корпуса установлен разъем для подключения сетевого питания и клемма заземления. Прибор снабжен светодиодными индикаторами, отражающими режим его работы, а также наличие отказов, как в отдельных модулях, так и в приборе в целом.

Приборы осуществляют:

- восприятие силы постоянного тока по шестидесяти независимым каналам с гальваническим разделением и преобразованием к напряжению постоянного тока нормированной величины и выходом на внешние устройства (Измерительно-вычислительный комплекс) в аналоговом виде;
- контроль сопротивления утечки датчика и линии связи в соответствии с внешними управляющими сигналами, поступающими от измерительно-вычислительного комплекса;
- выдачу на измерительно-вычислительный комплекс статических логических сигналов, отражающих режимы работы или отказ прибора.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МБТП осуществляет преобразование входного сигнала – постоянного (медленно меняющегося) тока датчика в напряжение нормированной величины. Метрологические параметры МБТП полностью определяются параметрами шестиканальных преобразователей МТН-6, входящими в его состав в количестве от 1 до 10 штук.

МБТП, в соответствии с числом установленных в нем преобразователей МТН-6, имеет:

- от шести до шестидесяти независимых гальванически развязанных измерительных каналов;
- от шести до шестидесяти основных выходов нормированного сигнала;
- от шести до шестидесяти дополнительных контрольных выходов.

В МБТП предусмотрены один основной и два контрольных («Контроль 1» и «Контроль 2») режима измерения.

Основные характеристики измерительного канала:

- диапазон измеряемого тока, А: от минус  $500 \cdot 10^{-9}$  до  $+1500 \cdot 10^{-9}$ ;
- коэффициент преобразования, В/А:  $10^7$ ;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности, А:  $\pm (0,001 \cdot I_{изм} + 0,1 \cdot 10^{-9})$ ;
- входное сопротивление, Ом, не более: 100;
- полоса пропускания, Гц: от 0 до 100;

*Примечание. При сопротивлении подключенной ко входу цепи  $\geq 1$  МОм.*

- крутизна спада коэффициента преобразования за пределами полосы пропускания, дБ/октаву, не менее: 12.

*Примечание. При емкости подключенной ко входу цепи  $6 \pm 15$  нФ;*

- крутизна спада коэффициента преобразования за пределами полосы пропускания, дБ/октаву, не менее: 12.

В режимах работы «Контроль 1» или «Контроль 2» производится косвенное измерение с точностью  $\pm 10\%$  сопротивления утечки датчика и линии связи, подключенных ко входу каждого канала.

Переключение режима работы преобразователей МБТП из основного в контрольный и выбор режима осуществляется одновременно для всех каналов внешними логическими сигналами уровня ТТЛ по соответствующим входам модуля МКП:

- «Сигнал 1» включает основной режим измерения 1/0/1
- «Сигнал 2» включает режим «Контроль 1» 1/0/1
- «Сигнал 3» включает режим «Контроль 2» 1/0/1
- длительность управляющего сигнала, мкс, не менее: 100

В режиме «Контроль 1» осуществляется косвенное измерение сопротивления утечки в диапазоне  $10^6 \div 10^8$  Ом, в режиме «Контроль 2» - в диапазоне  $10^4 \div 10^6$  Ом

Преобразователи автоматически устанавливаются в основной режим измерения при включении сетевого питания.

МБТП выдает внешнему устройству следующие статические логические сигналы:

- «Работа» - измерительные каналы работают в основном режиме да / нет 0 / 1;
- «Контроль 1» / «Контроль 2» 1 / 0;
- «Отказ» да / нет 0 / 1.

Соответственно переключается световая индикация на передней панели модуля МКП.

Измерительные каналы гальванически развязаны относительно друг друга, корпуса и шины питания крейта.

Питание МБТП от сети переменного тока  $220 \pm 22$  В,  $50 \pm 0,5$  Гц;

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С: от 10 до 30;
- относительная влажность, %: от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа: от 84 до 106;

Время установления рабочего режима, мин, не более: 30.

Степень защиты по ГОСТ 14254: IP20.

Габаритные размеры, мм, не более: 495 x 275 x 390

Масса прибора, кг, не более: 12.

Потребляемая мощность, ВА, не более: 30.

Полный срок службы прибора, лет, не менее: 15.

Температура транспортирования, °С: от минус 30 до +40

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на корпусе прибора, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- прибор 1 комплект.
- паспорт МБТП 1 экз.
- паспорт на МТН-6 10 шт. \*
- руководство по эксплуатации ЕМПК.486 172.002 РЭ 1 экз.
- руководство по эксплуатации ЕМПК.486 731.001 РЭ 1 экз.
- кабель сетевой 1 шт.
- кабель входной поверочный 6 шт.
- кабель выходной поверочный 1 шт.
- разъемы входные 10 шт. \*
- разъемы выходные 10 шт. \*
- разъем управления 1 шт.
- разъем контроля 1 шт.

*Примечание - \* Количество в зависимости от исполнения.*

## ПОВЕРКА

Поверка приборов МБТП проводится в соответствии с разделом 6 «Методы и средства поверки» руководства по эксплуатации ЕМКП. 468 731.001 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС .02.03 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- компаратор напряжения	Р3003
- цифровой вольтметр	В7-54/3
- образцовая катушка 10 МОм (2 шт.)	Р4023
- нормальный элемент	Х4832
- осциллограф	С1-64

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.009-84 «ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»,  
ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многоканальные блоки токовых преобразователей МБТП соответствуют требованиям, изложенным в технических условиях и ГОСТ 8.009, ГОСТ 24855.

Изготовитель: Инновационная фирма СНИИП АТОМ  
123060, г. Москва, ул. Расплетина, д.5  
тел. (095) 198-97-78, факс (095) 196-60-32

Генеральный директор  
ИФ «СНИИП АТОМ»



В.И. Бурьян