



# **MIC-026**

---

**Измерительный комплекс**

**Руководство по эксплуатации**

---

© 2013 НПП «МЕРА»

## Оглавление

Оглавление .....	1
Введение .....	3
Назначение МІС-026 .....	4
1 ОПИСАНИЕ МІС-026 .....	5
1.1 Технические и эксплуатационные характеристики .....	5
1.1.1 Технические характеристики .....	5
Метрологические характеристики МІС-026 зависят от исполнения и состава установленных модулей и приводятся в Руководстве по эксплуатации «МІС. Комплексы измерительно-вычислительные» ( <a href="http://www.nppmera.ru/get.php?file=RE%20MIS.pdf">http://www.nppmera.ru/get.php?file=RE%20MIS.pdf</a> ). .....	5
1.1.2 Условия эксплуатации .....	5
1.2 ОПИСАНИЕ МІС-026 .....	6
1.2.1 Конструкция МІС-026 .....	6
1.2.2 Назначение контактов входных и выходных разъемов МІС-026 .....	7
1.2.3 Маркировка .....	9
1.2.4 Комплект поставки .....	9
2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА .....	11
2.1 Эксплуатационные ограничения МІС-026 .....	11
2.1.1 Ограничения по внешним воздействиям .....	11
2.1.2 Ограничения по условиям применения .....	11
2.2 Подготовка МІС-026 к работе .....	12
2.2.1 Подключения МІС-026 .....	12
2.2.2 Настройка программного обеспечения .....	13
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	18
3.1 Использование МІС-026 .....	18
3 Техническое обслуживание .....	22
3.1 Общие указания .....	22
Для поддержания МІС-026 в работоспособном состоянии, необходимо: .....	22
Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала .....	22
4 Ремонт .....	23
5 Хранение, консервация и расконсервация .....	23
6 Утилизация .....	23
7 Лист изменений .....	24

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации БЛИЖ.4021250.026.00X РЭ (РЭ) распространяется на измерительный комплекс МИС-026 БЛИЖ.4021250.026.00X (далее МИС-026) и служит руководством пользователя при эксплуатации указанного комплекса.

РЭ содержит сведения о назначении, работе и технических характеристиках составных частей МИС-026, о составе, работе и технических характеристиках МИС-026 в целом, необходимые для правильной эксплуатации (использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание), поддержания его в постоянной готовности к работе и использования технических возможностей.

Перед работой с МИС-026 следует изучить настоящее руководство по эксплуатации.

Помимо настоящего руководства по эксплуатации МИС-026 следует использовать:

- Программа управления комплексом МИС «Recorder». Руководство пользователя БЛИЖ.409801.005-01 90;
- «МИС. Комплексы измерительно-вычислительные. НПП «МЕРА» 2010г. Руководство по эксплуатации».  
<http://www.nppmera.ru/get.php?file=RE%20MIS.pdf>
- “Меры защиты от статического электричества при эксплуатации изделий с полупроводниковыми приборами и микросхемами. Инструкция БИО.045.506”

## Назначение МІС-026

Комплекс МІС-026 предназначен для регистрации, обработки и передачи сигналов датчиков и измерительных преобразователей. Комплекс может использоваться в качестве элемента автоматических и автоматизированных многоканальных измерительных систем.

Комплекс может использоваться как самостоятельно, так и в сложных многоуровневых системах измерений и управления.

Комплекс конструктивно выполнен в пыле-влагозащищенном корпусе, предназначенном для установки трех функциональных модулей серии МС, производимых НПП «МЕРА». Состав функциональных модулей определяется требованиями заказчика. Метрологические характеристики комплекса определяются входящими в его состав модулями.

Комплекс МІС-026 эксплуатируется совместно с внешней управляющей ПЭВМ и может выполнять следующие функции:

- измерение, регистрацию и первичную обработку аналоговых электрических сигналов;
- измерение, регистрацию и первичную обработку частотных сигналов;
- прием и обработку дискретных сигналов;
- отображение значений измеряемых величин или преобразованных параметров;
- контроль значений измеряемых величин или преобразованных параметров (оценка результатов измерения и преобразования параметров, сравнение с уставками);
- самодиагностику (анализ работоспособности с возможностью вызова диагностических программ);
- архивацию результатов измерения и преобразования (хранение данных с возможностью просмотра и анализа);
- вывод текущих значений измеряемых параметров, кодов аварий и технологических сообщений на ЭВМ верхнего уровня;
- выдачу сигнала типа «сухой контакт» для включения сигнализации и использования в системах защиты.

# 1 ОПИСАНИЕ МІС-026

## 1.1 Технические и эксплуатационные характеристики

### 1.1.1 Технические характеристики

Технические характеристики МІС-026 приведены в Табл. 1.

Табл. 1- Основные технические характеристики МІС-026

Количество функциональных модулей	3
Общее количество измерений в секунду	200 000
Напряжение питающей сети постоянного тока, В	24± 6
Потребляемый ток, не более, А	2
Подключение к управляющей ПЭВМ	Base10/100TX Ethernet
Габариты (Д x Ш x В) мм;	285 x 160 x 90
Вес, кг	3.5

Метрологические характеристики МІС-026 зависят от исполнения и состава установленных модулей и приводятся в Руководстве по эксплуатации «МІС. Комплексы измерительно-вычислительные» (<http://www.nppmera.ru/get.php?file=RE%20MIS.pdf>).

### 1.1.2 Условия эксплуатации

Нормальные и рабочие условия эксплуатации измерительный комплекс МІС-026 приведены в Табл. 2.

Табл. 2 - Рабочие условия эксплуатации МІС-026

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	-5 ... +50
Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	не более 95
Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	70...106,7 (525...800)

## 1.2 ОПИСАНИЕ МІС-026

### 1.2.1 Конструкция МІС-026

Измерительный комплекс МІС-026 конструктивно выполнен в пыле-влажностозащищенном корпусе со съемной верхней панелью для доступа к узлам устройства и боковой панелью, на которую выведены разъемы для подключения датчиков и светодиодный индикатор электропитания. Разъем Питание/Ethernet (выходной) и клемма заземления выведены на противоположную боковую стенку корпуса.

Структура комплекса МІС-026 представлена на Рис. 1.

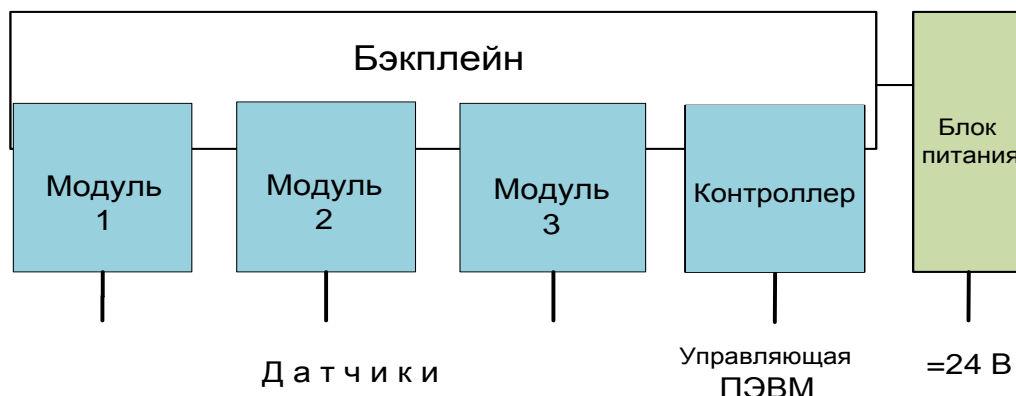


Рис. 1- Структура комплекса МІС-026

В качестве входных в МІС-026 (исполнение БЛИЖ.401250.026.008) используются три разъема DB-37 (см. Рис. 2 – Назначение контактов этих разъемов приведено в Табл. 3.



Рис. 2 – МІС-026 с входными разъемами типа DB-37

По требованию заказчика и в соответствии с условиями эксплуатации в МІС-026 могут быть применены в качестве входных разъемы типа 2PMT30Б32Ш1В (исполнение БЛИЖ.401250.026.0008.02 – см. Рис. 3) или XLR Amphenol AC14MDZ (исполнение БЛИЖ.401250.026.007 - см. Рис. 4). Распиновки этих разъемов приводятся в поставляемой заказчику конструкторской документации.

Рис. 3 – MIC-026 с входными разъемами типа 2PMT30Б32Ш1В



Рис. 4 – MIC-026 с входными разъемами типа XLR Amphenol AC14MDZ



Рис. 5 – Разъем Питание/Ethernet (выходной) комплекса MIC-026

## 1.2.2 Назначение контактов входных и выходных разъемов MIC-026

Табл. 3 - Назначение контактов разъемов DB-37 MIC-026 БЛИЖ.401250.026.008\*

№ контакта	Название	Назначение	№ контакта	Название	Назначение
1	AINR1	Калибровка канала 1	20	AINR3	Калибровка канала 3
2	AINR2	Калибровка канала 2	21	AINR4	Калибровка канала 4
3		Не используется	22	R4	Калибровка канала 4
4	- AIN4	-Вход канала 4	23	+AIN4	+Вход канала 4

5	- REFIN4	-Опорное напр. канала 4	24	+REFIN4	+Опорное напр. канала 4
6	- EXC	-Питание датчиков	25	+EXC	+Питание датчиков
7		Не используется	26	R3	Калибровка канала 3
8	- AIN3	-Вход канала 3	27	+AIN3	+Вход канала 3
9	- REFIN3	-Опорное напр. канала 3	28	+REFIN3	+Опорное напр. канала 3
10	- EXC	-Питание датчиков	29	+EXC	+Питание датчиков
11		Не используется	30	R2	Калибровка канала 2
12	- AIN2	-Вход канала 2	31	+AIN2	+Вход канала 2
13	- REFIN2	-Опорное напр. канала 2	32	+REFIN2	+Опорное напр. канала 2
14	- EXC	-Питание датчиков	33	+EXC	+Питание датчиков
15		Не используется	34	R1	Калибровка канала 1
16	- AIN1	-Вход канала 1	35	+AIN1	+Вход канала 1
17	- REFIN1	-Опорное напр. канала 1	36	+REFIN1	+Опорное напр. канала 1
18	- EXC	-Питание датчиков	37	+EXC	+Питание датчиков
19	AGND	Измерительная земля			

\* В случае применения других типов выходных разъемов, их распиновка приводится в поставляемой заказчику конструкторской документации.

Для подключения к источнику питания и локальной сети (выходного разъема) во всех исполнениях MIC-026 используется разъем 2PMT24Б19Ш1В. Распиновка его контактов приведена в Табл. 4.

Табл. 4 - Назначение контактов выходного разъема MIC-026

№ контакта	Цепь	Назначение	№ контакта	Цепь	Назначение
1	СЕВ	Синхросигнал	11		
2	НО	Стартовый сигнал	12	TX_D1+	Ethernet
3	ПП	Стопсигнал	13	RX_D2+	Ethernet
4	GND	Общий	14	BI_D3+	Ethernet
5	GND	Общий	15	BI_D4+	Ethernet



6	+24В	+ питания	16	TX_D1-	Ethernet
7			17	RX_D2-	Ethernet
8	GND	Общий	18	BI_D3-	Ethernet
9			19	BI_D4-	Ethernet
10	+24В	+ питания			

### 1.2.3 Маркировка

Идентификационная табличка нанесена на крышку изделия методом гравировки и включает следующую информацию:

- Логотип предприятия-изготовителя - «МЕРА»;
- Полное наименование изделия – «Измерительный комплекс МІС-026»;
- Децимальный номер изделия - «БЛИЖ.401250.026.00Х»;
- Серийный номер изделия - S/N.

Кроме того, логотип предприятия, краткое наименование «МІС-026» и серийный номер (S/N) изделия и его IP-адрес нанесены на передней крышке с входными разъемами.

### 1.2.4 Комплект поставки

В комплект поставки МІС-026 входят:

- Сетевой блок питания БП-300-220/24;
- Кабель МІС-026 – RJ-45М + 2РМТ22К4Ш БЛИЖ.431583.014.075\*;
- Программа управления комплексами МІС "Recorder". Руководство пользователя БЛИЖ.409801.005-01;
- Документация.

\* По требованию заказчика в комплект поставки может входить модуль синхронизации ME-020 в кабель вида МІС-026 – RJ-45М + 2РМТ22К4Ш + DB-9F.

Для питания МІС-026 от сети переменного тока 220В, вместе с комплектом поставляется сетевой блок питания (см. Рис. 6) с выходным напряжением 24В.

Габариты блока питания 290x170x70мм, вес 2.0кг.



*Рис. 6 – Сетевой блок питания MIC-026.*

*Табл. 5 - Назначение контактов выходного разъема 2РМТ22Б4ШВ1 блока сетевого питания*

<b>№ контакта</b>	<b>Цепь</b>	<b>Назначение</b>	<b>№ контакта</b>	<b>Цепь</b>	<b>Назначение</b>
1			3	+24В	питание
2	GND	Общий	4		

## 2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА

### 2.1 Эксплуатационные ограничения МІС-026

#### 2.1.1 Ограничения по внешним воздействиям

Прибор МІС-026 предназначен для эксплуатации в условиях воздействия температур, влажности, ударных и шумовых воздействий в диапазонах, указанных в таблице Рабочие условия эксплуатации .

Условия, в которых могут быть установлены датчики, определяются их техническими характеристиками.

#### 2.1.2 Ограничения по условиям применения

Возможности применения МІС-026 определяются составом функциональных модулей, установленных в прибор.

В Табл. 6 указаны области применения различных функциональных модулей, устанавливаемых в МІС-026 и типы датчиков, подключаемых на вход этих модулей.

Табл. 6 - Функциональные модули, устанавливаемые в МІС-026

Параметр	Тип датчика	Структура ИК		Частота опроса, Гц
		Тип модуля	Тип внешнего устройства	
Давление	Потенциометрический с индивидуальной гальванической изоляцией каналов	МС-227Up	-	10
	Потенциометрический	МС-114, МХ-114	МЕ-909, МЕ-009	100
	С токовым выходом	МС-114С1, МС-114С2	-	100
	Вибрационно-частотный	МС-451	-	200
	Тензометрический (мост, полумост, четвертьмост)	МС-212	-	Статический и динамический режимы
	Тензометрический (четвертьмост)	МС-118	МЕ-364В	Статический и динамический режимы
	Тензометрический (полумост)	МС-118	МЕ-374В	Статический и динамический режимы
Температура	Термопара	МС-114	-	100

	Термопара с индивидуальной гальванической изоляцией каналов	МС-227К1, МС-227К2	-	10
	Термопара с индивидуальной гальванической изоляцией каналов и компенсацией температуры "холодного спая"	МС-227К11, МС-227К21	МЕ-005	10
	Термометр сопротивления с индивидуальной гальванической изоляцией каналов	МС-227R1, МС-227R2, МС-227R3, МС-227R4, МС-227R5	-	10
Расходы, число оборотов	Индукционный	МС-451	МЕ-401	200
Вибрации, пульсации давлений, акустические сигналы	Пьезоэлектрический	МС-201	МР-07, МЕ-908,	до 64000
Усилия, деформации	Тензометрический (мост, полумост, четвертьмост)	МС-212	-	Статический и динамический режимы
	Тензометрический (четвертьмост)	МС-118	МЕ-364В	Статический и динамический режимы
	Тензометрический (полумост)	МС-118	МЕ-374В	Статический и динамический режимы

## 2.2 Подготовка МИС-026 к работе

### 2.2.1 Подключения МИС-026

Подключение МИС-026 к управляющей ПЭВМ и блоку питания производится кабелем МИС-026 – RJ-45М + 2РМТ22К4Ш (БЛИЖ.431583.014.075), входящим к комплект поставки. В случае поставки в составе комплекса модуля МЕ-020, кабель, подключаемый к разъему «Питание/Ethernet» имеет дополнительное ответвление.

Перед подачей электропитания следует заземлить корпус комплекса.

Измерительные датчики подключаются к входным разъемам комплекса кабелями поставляемыми предприятием изготовителем или изготавливаются потребителем в соответствии с распиновкой, приведенной в таблице 3.

Схемы подключения датчиков к различным модулям, устанавливаемым в МИС-026 описаны в Руководстве по эксплуатации «МИС. Комплексы измерительно-вычислительные. НПП «МЕРА» 2010г.»

(<http://www.nppmera.ru/get.php?file=RE%20MIC.pdf>)

Схема включения МІС-026 представлена на рисунке.

В качестве источника питания может быть использован как поставляемый предприятием-изготовителем блок питания БП-300-220/24, так и другой, в том числе автономный, обеспечивающий параметры питания, указанные в таблице 1.

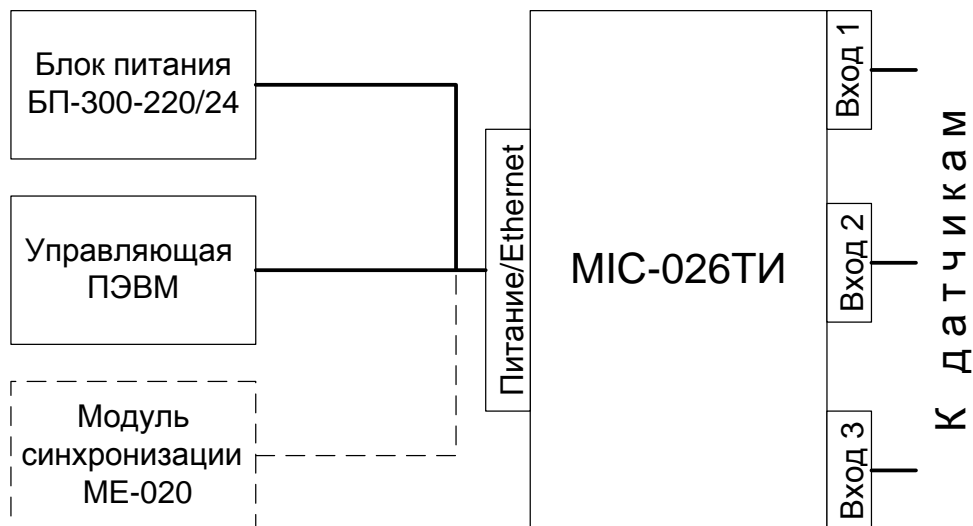



Рис. 7- Схема подключения устройств комплекса

## 2.2.2 Настройка программного обеспечения

В управляющей ПЭВМ должна быть установлена Программа управления комплексами МІС "Recorder".

После открытия главного окна Recorder (см. Рис. 8) нажатием кнопки  «Настройка рекордера (F12) вызывается окно «Настройка», в котором открывается закладка «аппаратные свойства» (см. Рис. 9).

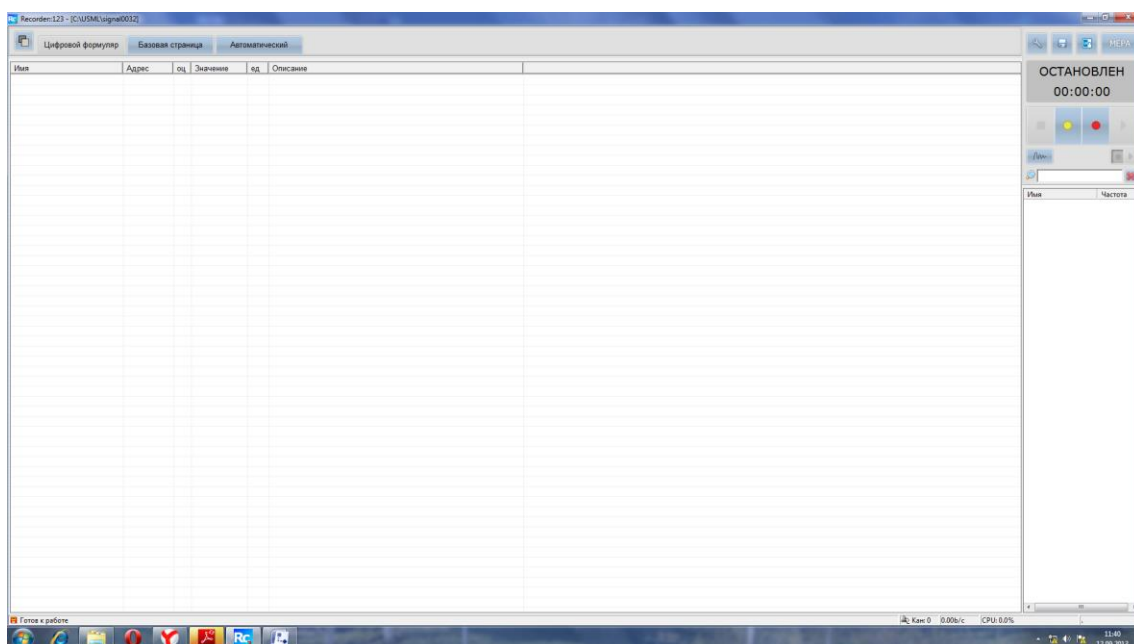


Рис. 8- Главное окно Recorder

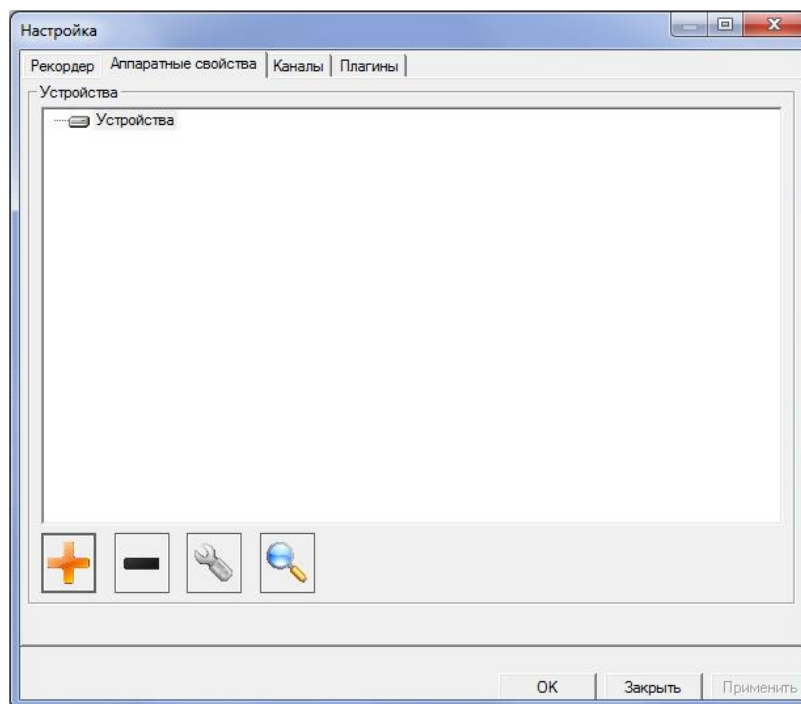



Рис. 9-Закладка «Аппаратные свойства» окна «Настройка»

Нажатием кнопки  вызывается окно «Создать устройство», в котором из выпадающего списка выбирается тип устройства «MIC-Крейт» (см. Рис. 10).

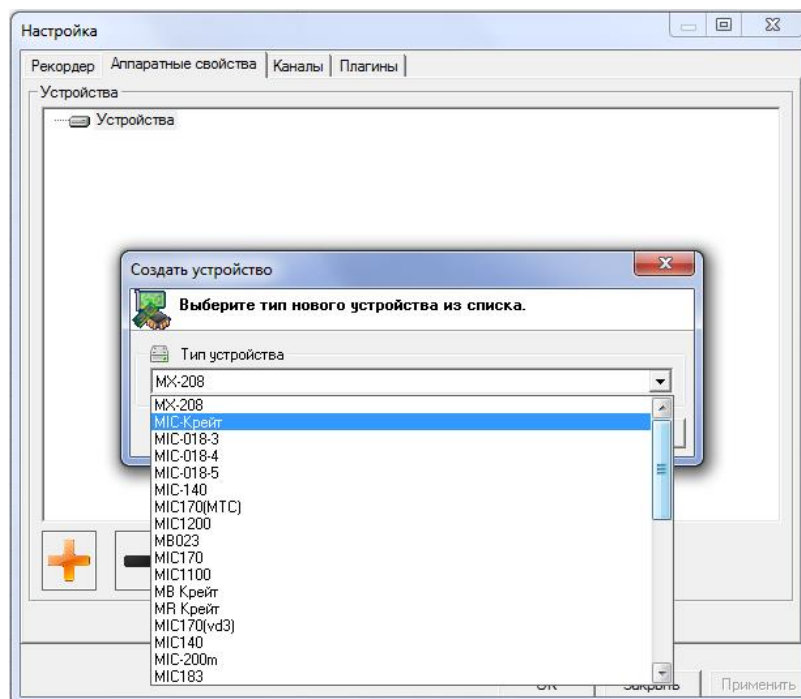



Рис. 10- Выбор типа устройства

Нажатием правой кнопки мыши на выбранном типе устройства (либо кнопкой ) открывается меню, в котором выбираются «Свойства» (см. Рис. 11), после чего в открывшемся окне «Аппаратные свойства MIC-Крейта» выбирается Интерфейс «МС-032 (Ethernet Крейт-контроллер)» (см. Рис. 12).

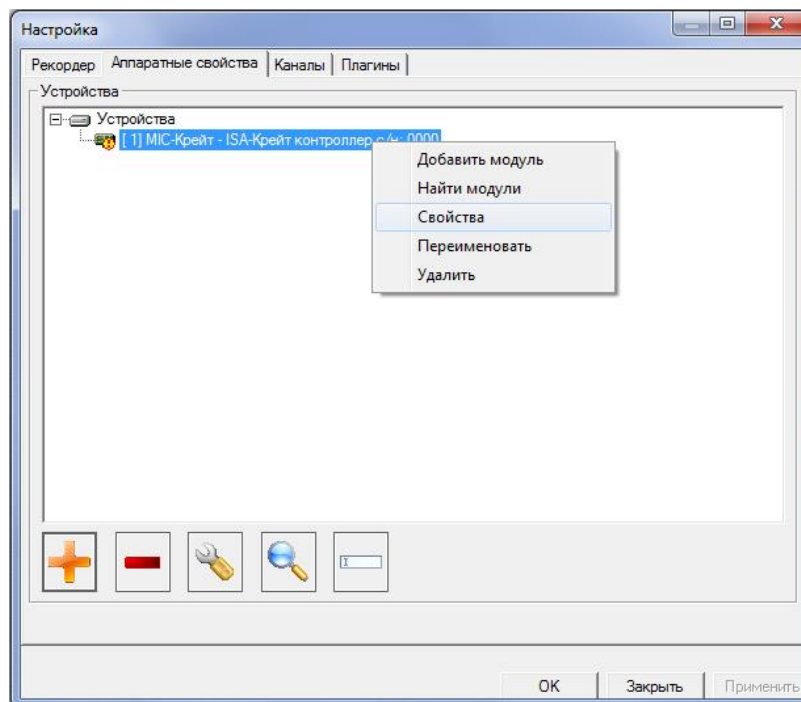


Рис. 11- Выбор «Свойств» выбранного устройства

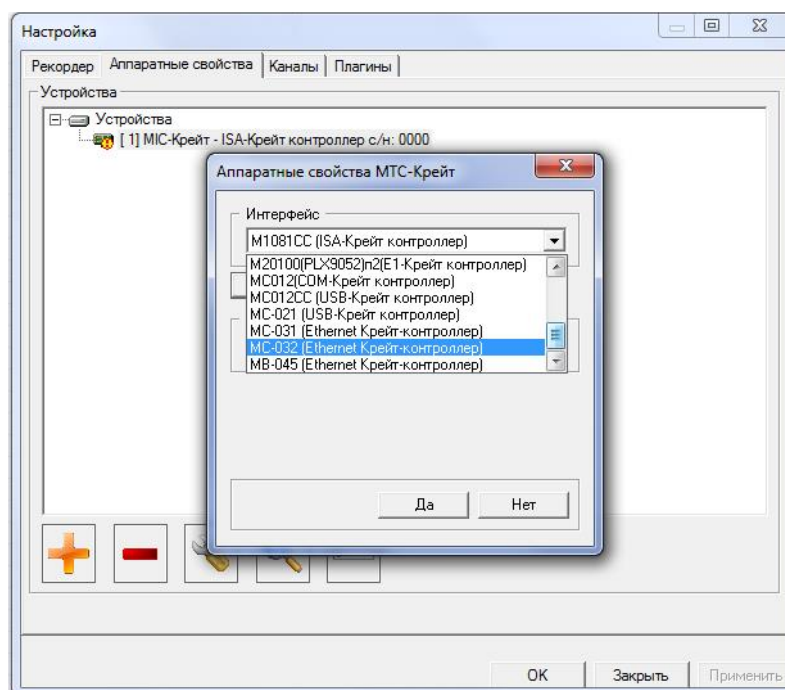



Рис. 12-Выбор интерфейса MIC-Крейта

Наличие восклицательного знака в желтом кружке  в строке наименования устройства (см. Рис. 12) означает, что устройство не подключено к сети (к ПЭВМ), либо не введен IP адрес и/или порт подключенного устройства.

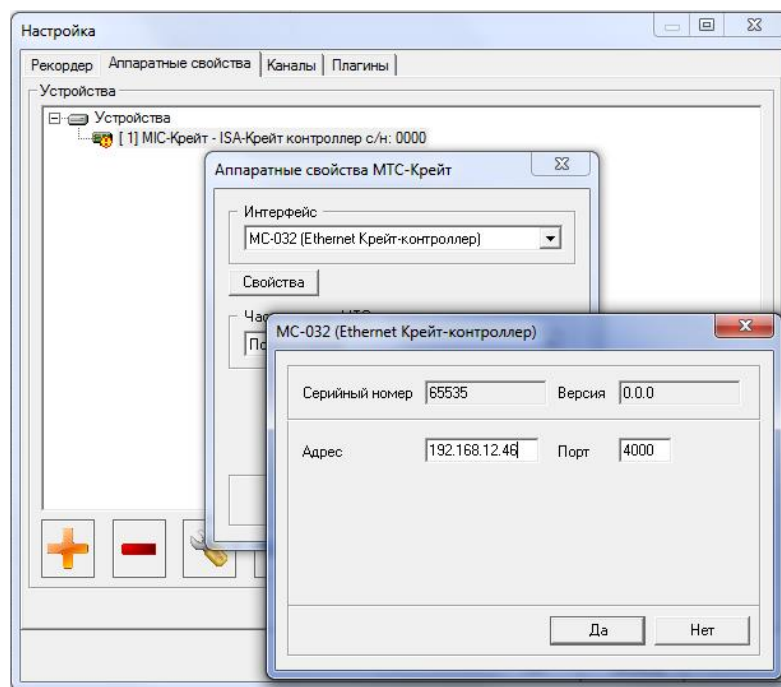



Рис. 13-Запись IP-адреса Крейт-контроллера

Информация о серийном номере и версии определяется автоматически после установления связи ПЭВМ с устройством.

После подтверждения выполненных настроек и повторного вызова окна «Настройка» восклицательный знак в желтом кружке  исчезает в строке устройства автоматически прописываются последние четыре цифры серийного номера устройства (см. Рис. 14).

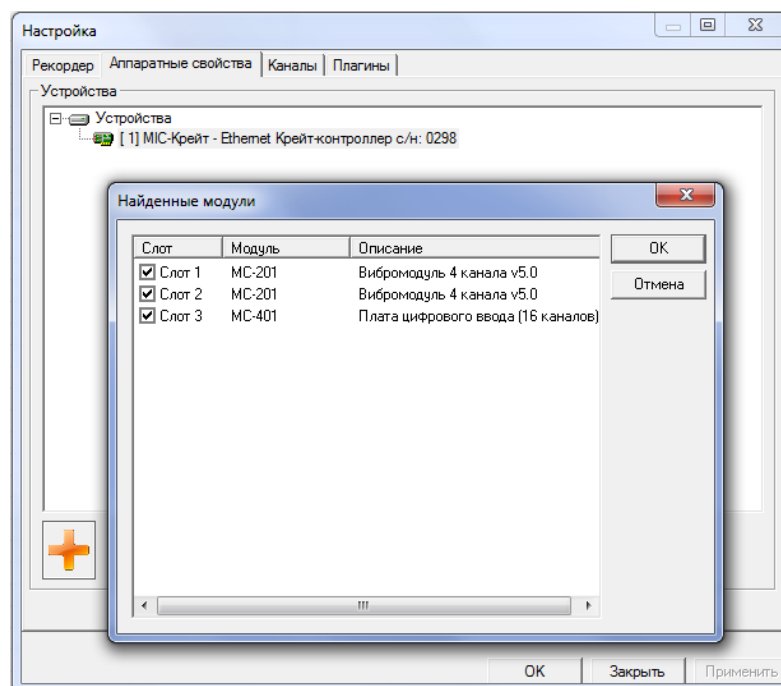
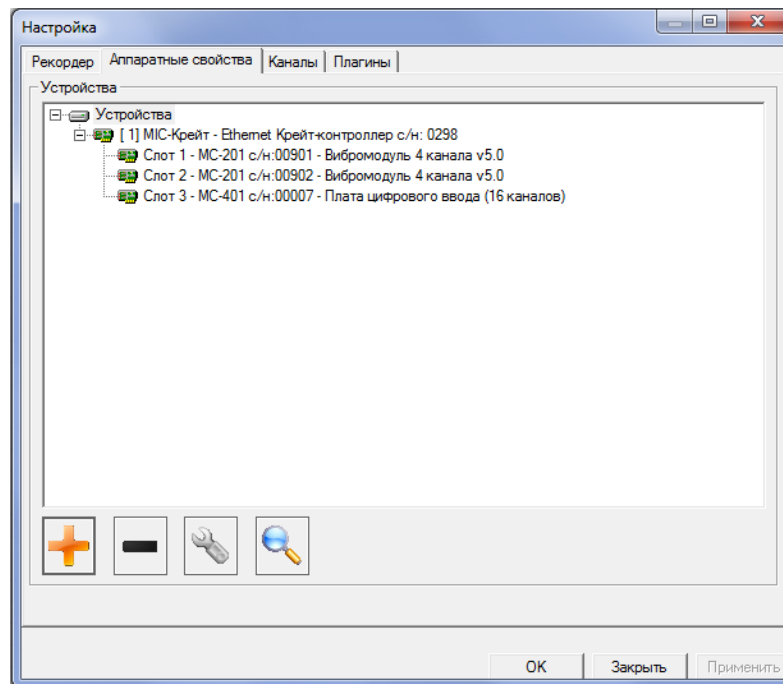


Рис. 14- Поиск установленных модулей





Выделением строки устройства и нажатием кнопки «Поиск» производится поиск модулей установленных в крейт (см. Рис. 14). После подтверждения выполненных настроек и повторного вызова окна «Настройка» оно принимает вид Рис. 15.



*Рис. 15-Завершение установки MIC-026 и модулей*

Recorder автоматически определяет слоты, типы, наименования и серийные номера всех установленных в крейт модулей (см. Рис. 15).

Порядок настройки каждого из типов модулей, устанавливаемых в MIC-026, изложен в соответствующих разделах Руководства пользователя «Программы управления комплексами MIC "Recorder».

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 Использование МІС-026

Перед началом настроек комплекс должен прогреваться во включенном состоянии в течение 30 ... 40 минут.

#### Проведение измерений

Схематично процесс подготовки и проведения измерений, а также обработки полученной информации изображен на рисунке Рис. 16.

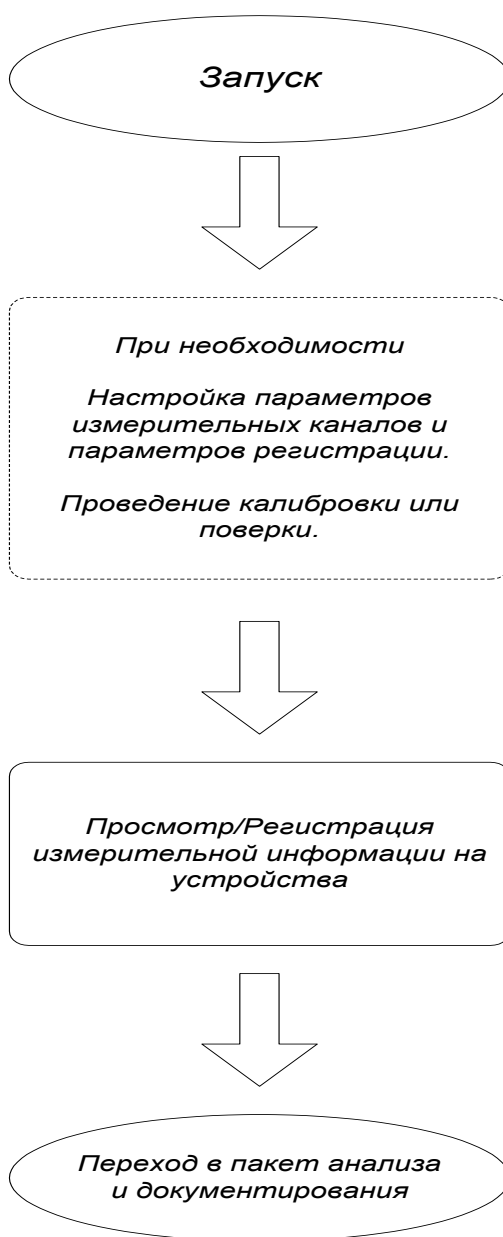


Рис. 16- Технологический процесс получения результатов измерений.

Процесс проведения измерений и обработки результатов включает следующие основные этапы:

- подготовка к проведению измерений
- запуск операционной системы и загрузка рабочих программ;
- проведение необходимых настроек модулей и внешних устройств и проверок работоспособности ИК;
- проведение измерений с визуальным отображением значений параметров и одновременной регистрацией измерительной информации на магнитный носитель;
- анализ полученной информации.

При подготовке и проведении измерений, а также при обработке информации и представлении ее результатов в виде, необходимом пользователю используется ПО предприятия-изготовителя:

- для подготовки и проведения измерений – Программа управления комплексами МИС "Recorder";
- для обработки и анализа информации – Пакет обработки сигналов "WinПОС".

### **Подготовка к проведению измерений**

Подготовка к проведению измерений включает следующие операции:

- получение перечня измеряемых параметров (программы измерений);
- выбор типов ИК и диапазонов измерений;
- распределение измеряемых параметров по каналам модулей;
- подключение первичных измерительных преобразователей на входы ИК.

Формирование перечня измеряемых параметров осуществляется исходя из поставленной измерительной задачи. Перечень измеряемых параметров должен содержать следующую информацию:

- Наименование параметра.
- Обозначение параметра (индекс).
- Диапазон измерения параметра.
- Номинальное значение параметра (необходимо для оценки погрешности измерения на предварительном этапе подготовки).
- Тип датчика.
- Частота опроса ИК.
- Предел допускаемых значений погрешностей измерения.

На основании перечня измеряемые параметры распределяются по типам ИК с учетом типов датчиков и диапазонов измерений параметров. Правильность выбора типов ИК должна подтверждаться оценкой погрешности измерения параметра, выполненной расчетным методом. Исходными данными для расчета погрешности служат значения нормированных метрологических характеристик (МХ), указанные в эксплуатационной документации на средства измерений, входящие в состав ИК измерительной системы (ИС). Методика расчетов должна соответствовать действующей нормативной документации эксплуатирующей организации.

Далее производится распределение параметров по каналам модулей и подключение датчиков и преобразователей на входы ИК. Информация об измеряемых параметрах, типах и номерах модулей, номерах каналов, номерах элементов коммутации должна фиксироваться в журналах коммутации.

## **Настройки ИК**

Настройка ИК сводятся к установке диапазонов измерений модулей и внешних устройств, частоты опроса ИК, занесению градуировочных характеристик датчиков. Градуировочные характеристики могут быть либо индивидуальными, либо стандартными для групп датчиков и могут иметь вид:

- линейной функции;
- полинома;
- таблицы.

В необходимых случаях проводятся калибровки и градуировки ИК.

Способы проверки работоспособности ИК определяются технологическим процессом, при котором производятся измерения, в конкретных условиях эксплуатации комплексов. В общем случае проверка работоспособности ИК должна включать:

- проверку правильности подключения датчиков и преобразователей (адресовка параметров);
- проверку функционирования ИК комплексов.

Правильность подключения датчиков может проверяться либо путем проведения "сквозных" проверок (отстыковка и подстыковка датчиков), либо путем воздействия физического параметра на каждый из датчиков.

Для проверки правильности функционирования ИК целесообразно к одному из каналов каждого из модулей подключать имитаторы датчиков (в качестве имитаторов датчиков могут использоваться катушки сопротивлений, уровни постоянных напряжений, периодические сигналы стабильной частоты)

## **Проведение измерений**

Проведение измерений может проводиться либо снятием показаний визуально с экрана монитора, либо регистрацией информации на магнитный носитель с одновременным отображением значений параметров. При регистрации информации формируется файл формата usml, предназначенный для обработки программой "WinПОС".

## **Обработка результатов измерений**

Переход в пакет анализа средствами ПО "WinПОС" может осуществляться как непосредственно из программы "Recorder", так и в любое время после проведения измерений. Подробно функции ПО "WinПОС" и правила пользования изложены в Руководстве пользователя ПО "WinПОС".

## **Временная синхронизация**

Для целей привязки измерительной информации к единой шкале времени и синхронизации работы нескольких комплексов, работающих в составе измерительной системы, в состав комплекса может входить блок синхронизации ME-020. Блок синхронизации предназначен для выдачи сигналов единого времени (СЕВ), команд «Начало отсчета» (НО) и «Пуск протяжки» (ПП). Команда НО предназначена для выдачи временных меток, назначение которых определяется для конкретной измерительной задачи. Команда ПП предназначена для начала регистрации информации. Блок синхронизации подключается к МИС-026 кабелем, входящим в комплект поставки вместе с модулем ME-020.

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

**Для поддержания МПС-026 в работоспособном состоянии, необходимо:**

- обеспечить периодический осмотр МПС-026;
- содержать МПС-026 в чистоте, обращая внимание на состояние внешних подключений;
- проверять уплотнители входов термопар (при необходимости заменить уплотнитель из ремонтного комплекта);
- устранять неисправности, замеченные в процессе эксплуатации МПС-026.

Периодичность Технического обслуживания (ТО) – не реже раза в полугодие.

О проведении ТО делается запись в Формуляре изделия.

### **Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала**

К работе и техническому обслуживанию МПС-026 допускаются лица, имеющие квалификацию инженера, навыки работы с вычислительной техникой, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

При работе в одну смену МПС-026 обслуживается одним оператором, который осуществляет все мероприятия по профилактике и сбережению аппаратуры в соответствии с настоящим РЭ.

### **Порядок технического обслуживания**

Техническое обслуживание комплекса МПС-026 должно производиться не реже раза в полугодие и включать:

- Проверку комплектности комплекса на соответствие раздела 4 формуляра;
- Удаление кистью или салфеткой загрязнений с внешних поверхностей МПС-026, разъемов и кабелей ;
- Осмотр кабелей на отсутствие потертости, нарушений изоляции, механических повреждений;
- Проверка надежности разъемных соединений и подключения заземления;
- Проверка работоспособности МПС-026.

При эксплуатации комплекса в условиях повышенной загрязненности и вибраций (на действующем автотранспорте, железнодорожном составе и т.д.) периодичность технического обслуживания должна быть увеличена до раза в квартал и чаще.

## **4 Ремонт**

В условиях эксплуатирующей организации МІС-026 ремонту не подлежит.

В период гарантийного обслуживания, указанном в формуляре на МІС-026, ремонт изделия производится предприятием-изготовителем.

Ремонт, восстановление, допоставка составных частей аппаратуры после истечения их гарантийных сроков эксплуатации, а также их послегарантийное обслуживание осуществляется по отдельным договорам между заказчиком и предприятием-изготовителем.

## **5 Хранение, консервация и расконсервация**

Для длительного хранения МІС-026 должен размещаться в складских отапливаемых помещениях в штатной упаковке предприятия-изготовителя.

МІС-026 может храниться в течение 15 лет.

При отправке с предприятия-изготовителя, при транспортировании всеми видами транспорта, а также при длительных перерывах в работе (более 6 месяцев) МІС-026 должен подвергаться консервации.

Консервация заключается в упаковывании МІС-026. Перед упаковыванием МІС-026 необходимо провести внешний осмотр и очистку от загрязнений корпуса, разъемов и кабелей. Консервация (упаковка) должна обеспечивать сохранность МІС-026 при транспортировании и хранении. Консервация (упаковка) МІС-026 должна производиться с использованием упаковки предприятия-поставщика или аналогичной.

Расконсервация (распаковывание) МІС-026 производится перед вводом в эксплуатацию.

О консервации и расконсервации МІС-026 и времени хранения необходимо сделать запись в ФО.

## **6 Утилизация**

Средства МІС-140 после окончания срока эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

При утилизации технических средств могут быть использованы типовые методы, применяемые для этих целей к изделиям электронной техники.

## **7 Лист изменений**



Научно-производственное предприятие "МЕРА"  
Адрес: 141002, Россия, Московская область,  
г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корпус №13  
Тел.: **(495) 783-71-59**  
Факс: **(495) 745-98-93**  
[info@nppmera.ru](mailto:info@nppmera.ru)  
[www.nppmera.ru](http://www.nppmera.ru)