

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков

8 сентября 1995г.

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ И УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА MOSCAD	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 14889-95 Взамен N
---	---

Выпускается по технической документации фирмы MOTOROLA на систему MOSCAD.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Информационно-измерительная и управляющая система MOSCAD предназначена для:

- сбора данных и измерений параметров, характеризующих состояние оборудования, окружающей среды и контролируемого объекта;
- формирования сигналов управления в автоматическом режиме и по команде диспетчера.

Информационно-измерительная и управляющая система MOSCAD применяется в сетях водо-, электро- и энергоснабжения, телекоммуникаций, транспортных сетях и в других областях.

Информационно-измерительная и управляющая система MOSCAD относится к агрегатным системам, т.к. возникает как законченное изделие непосредственно на объекте эксплуатации путем комплектации технических средств и программного обеспечения после монтажа, осуществляемого в соответствии с проектной документацией.

ОПИСАНИЕ

Информационно-измерительная и управляющая система MOSCAD включает следующие основные технические средства:

- центральная (операторская) станция Системы MOSCAD MCC-D в составе: персональный компьютер типа IBM 486/50 и более совершенный, интерфейсный блок FIU (дистанционное терминальное устройство RTU) или согласующее устройство MCP или TCP/IP для подключения различных центральных станций, отвечающим требованиям MOSCAD;
- локальные каналы передачи данных (ЛКЦД): каналы радиосвязи, проводной связи, модемы, магистрали локальной сети, соединительные кабели;
- дистанционные терминальные устройства RTU (ДТУ RTU), воспринимающие сигналы от датчиков и других источников информации.

Центральная (операторская) станция Системы MOSCAD MCC-D обеспечивает представление всей необходимой информации (сообщения об авариях, состоянии всех элементов системы и данных телеметрии с помощью символов, графиков и текста) а также осуществляет управление ДТУ RTU.

Центральная станция MCC-D может состоять из одного персонального компьютера для одного оператора; возможно также построение локальной сети для распределения функций управления системой между несколькими операторами.

Программное обеспечение на основе одной из систем реального времени (например, на основе FIX/DMAX) позволяет добавлять или изменять базу данных, форму представления информации, выполнять расчеты, задавать управляющие последовательности, устанавливать диапазоны измерений датчиков, работающих совместно с Системой MOSCAD.

Дистанционное терминальное устройство RTU (ДТУ RTU) с микропроцессорным управлением и большим объемом памяти обеспечивает:

- сбор и обработку данных о параметрах, характеризующих состояние оборудования, окружающей среды и контролируемого объекта;

- передачу информационных сообщений центральной станции и аналогичным ДТУ RTU;

- прием от центральной станции изменений в прикладной программе и наборе контролируемых параметров;

- выработку управляющих воздействий (интеллектуальное управление) на основе полученных данных;

- диагностику состояния системы, позволяющую обслуживающему персоналу идентифицировать и устранять неисправности.

ДТУ RTU построено по модульному принципу, что обеспечивает возможность создания необходимой конфигурации ДТУ RTU.

ДТУ RTU может включать следующие основные модули:

- модуль центрального процессора, обеспечивающий функции управления модулями ввода/вывода, радиостанцией и портами связи, а также обработку системных, прикладных программ, программ связи;

- модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов;

- порты, обеспечивающие загрузку прикладных программ, подключение другого ДТУ RTU или принтера на месте или с помощью радиоканала;

- радиостанции (модемы при проводной связи).

Основными модулями ДТУ RTU, определяющими метрологические характеристики измерительных каналов Системы MOSCAD, являются:

- модуль 8AI для преобразования аналоговых сигналов постоянного напряжения и тока от датчиков в цифровой сигнал и передачи его в модуль центрального процессора, откуда информация выводится на экран дисплея;

- модуль Mixed I/O для преобразования аналоговых сигналов постоянного тока 4-20 мА и дискретных сигналов в цифровой сигнал а также для управления внешними устройствами с помощью реле;

- модуль 4AO для программного управления уровнями аналоговых выходных сигналов, необходимых для управления различными устройствами а также для использования в измерительных каналах.

Модуль 8AI обеспечивает измерение до 8 внешних входных аналоговых сигналов от датчиков уровня, расхода, давления и др. Подключением аналоговых сигналов к внутреннему АЦП управляет встроенный микропроцессор. Кроме внешних 8 входов предусмотрено подключение к АЦП двух внутренних: логической земли и от термодатчика для компенсации дрейфа нуля и температурной погрешности (для этих целей используется встроенный микропроцессор). Гальваническая развязка входов обеспечивается применением оптоэлектронных ключей. В модуле нет никаких элементов ручной коррекции; все операции калибровки производятся программно. Для диагностики имеются 20 светодиодов для индикации выхода сигнала за пределы измерений и неисправности модуля.

Модуль Mixed I/O входит в комплект модулей ДТУ RTU MOSCAD. Два аналоговых входа 4-20 мА позволяют вводить сигналы с различных датчиков. Четыре контактных выхода предусмотрены для управления внешними устройствами. Также, как и в модуле 8AI, применена оптоэлектронная гальваническая развязка входов, все операции калибровки производятся программно. Для диагностики имеются 20 светодиодов для индикации неисправностей.

Модуль 4AO формирует аналоговые выходные сигналы постоянного тока и напряжения в соответствии с дискретной информацией, поступающей от центрального процессора. Каждый из 4-х независимых каналов модуля обеспечивает два выхода: один формирует ток от 4 до 20 мА, а другой - напряжение от 0 до + 5 В. Все выходы имеют защиту от перенапряжений и других повреждений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Информационно-измерительная и управляющая система MOSCAD

Пределы приведенной погрешности измерений (без погрешности датчика) постоянного тока и напряжения при температуре окружающего воздуха 25 °С:

- с модулями 8AI в измерительных каналах +/- 0,05 % ;
- с модулями Mixed I/O и 4AO в измерительных каналах +/- 0,1 %

Дополнительная погрешность при отклонении температуры окружающего воздуха от 25 С на 10 °С:

- с модулями 8AI в измерительных каналах +/- 0,025 % ;
- с модулями Mixed I/O и 4AO в измерительных каналах +/- 0,1 %

Напряжение питания 220 В +/- 15 %
 Частота тока питания 50 - 60 Гц

Центральная операторская станция МСС-D

Число подключаемых ДТУ RTU - в зависимости от контролируемого объекта до 256 ДТУ RTU при 5000 вводах-выводах.
 Периодичность опроса от 1 с до нескольких дней (на конкретные дни или моменты времени в заданной дате).

- Окружающий воздух:
- температура от 15 до 32 °С;
 - влажность от 0 до 80 % без образования конденсата.

Дистанционные терминальные устройства RTU (ДТУ RTU)

Питание:

- от сети 50-60 Гц напряжением 220 В +/- 15 %;
- от аккумуляторной батареи напряжением 12 В.

Окружающий воздух:

- температура - 30 + 60 °С;
- влажность до 95 % при + 50 С без образования конденсата.

Размеры:

- стандартная конструкция (на 1-6 модулей) 19,7x19,7x8,3";
- уменьшенная конструкция (на 1-3 модуля) 14,97x14,97x8,3";
- каркасная конструкция (на 1-8 модулей и панель радиостанции) 19x12,25".

В ДТУ RTU устанавливаются:

- модуль центрального процессора;
- аналоговые входные модули 8AI;
- дискретные входные модули;
- аналоговые выходные модули 4АО;
- дискретные выходные модули;
- комбинированные модули, в т.ч. модули Mixed O/I с входным сигналом 4-20 МА;
- радиостанция (модем для проводной связи).

Аналоговый входной модуль 8AI

Модификации модуля

Пределы входного сигнала	Входное сопротивление
4-20 МА	226 Ом
+/- 1 МА	2592 Ом
+/- 2 МА	1342 Ом
+/- 1 В	11,1 КОм
+/- 2,5 В	11,1 КОм
+/- 5 В	21,1 КОм

Пределы основной приведенной погрешности +/- 0,05 % ;

Время измерений по одному каналу < 1,5 мс ;

Напряжение питания: 5 В (потребляемый ток 15 МА);
12 В (потребляемый ток 25 МА, при включенных индикаторах 65 МА);

Окружающий воздух:

- температура - 30 + 60 °С;
- влажность до 90 % при + 50 °С без образования конденсата.

Аналоговый выходной модуль 4АО

Выходной аналоговый сигнал 4 - 20 МА и 0 + 5 В.

Пределы приведенной погрешности +/- 0,1 % ;

Напряжение питания: 5 В (потребляемый ток 25 МА);
12 В (потребляемый ток 50 МА, при включенных индикаторах 90 МА);

Окружающий воздух:

- температура - 30 + 60 °С;
- влажность до 90 % при + 50 °С без образования конденсата.

Комбинированный модуль Mixed I/O

Входной аналоговый сигнал 4-20 мА.

Пределы основной приведенной погрешности +/- 0,4 % ;

Напряжение питания: 5 В (потребляемый ток 25 мА);

12 В (потребляемый ток 5 мА, при
включенных индикаторах 45 мА);

Окружающий воздух:

температура - 30 + 60 С;

влажность до 90 % при + 50 С без образования конденсата.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в эксплуатационную документацию фирмы MOTOROLA.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставляемой системы MOSCAD - в соответствии с согласованной с заказчиком спецификацией.

ПОВЕРКА

Первичная калибровка измерительных каналов системы выполняется фирмой-изготовителем. Измерительные каналы системы, используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

Поверка и калибровка измерительных каналов информационно-измерительной и управляющей системы MOSCAD в России выполняется в соответствии с методикой поверки и калибровки измерительных каналов информационно-измерительной и управляющей системы MOSCAD, утвержденной ВНИИМС.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ


Техническая документация фирмы MOTOROLA (Израиль).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационно-измерительная и управляющая система MOSCAD соответствует требованиям, изложенным в технической документации фирмы, и основным требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 8.009.

Изготовитель - фирма MOTOROLA (Израиль).

Ст ВНИИМС
начальник сектора

 Н.П.Миф

От фирмы МСТОРОЛА

