



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОЙ АВТОМАТИКИ"

КОНТРОЛЛЕРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МС8 КОНТРОЛЛЕРЫ МС12 МЕЖСЕТЕВОЙ ОБМЕН

ПРИЛОЖЕНИЕ Д К РУКОВОДСТВАМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
гЕЗ.035.033 РЭ и гЕЗ.035.086 РЭ

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
КОНТАР

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВЕДЕНИЕ	2
2	ПРИМЕР СОЗДАНИЯ АЛГОРИТМА.....	4
3	ЗАГРУЗКА АЛГОРИТМОВ В КОНТРОЛЛЕРЫ И НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРОВ	5
4	НАСТРОЙКА МЕЖСЕТЕВОГО ОБМЕНА	6
5	ПРОВЕРКА РАБОТЫ МЕЖСЕТЕВОГО ОБМЕНА.....	8

1 ВЕДЕНИЕ

Межсетевой обмен - это обмен параметрами между сетями контроллеров комплекса КОНТАР. Каждая сеть контроллеров состоит из одного Master-контроллера (МС8 или МС12) и нескольких Slave контроллеров (МС8, МС12, МС5, МС6, MR8, MR4, ME20).

Параметры могут передаваться от любого контроллера одной сети к любому контроллеру другой сети, а не только от Master-контроллера к Master-контроллеру.

Каждая из сетей - участниц обмена запрашивает необходимые ей параметры из других сетей. Запрошенным параметрам-источникам в контроллерах принимающей сети соответствуют так называемые сетевые параметры. В процессе обмена работает принцип чтения параметров.

Параметры-источники считываются и помещаются в сетевые параметры. Ни одна сеть не может инициировать запись своих параметров в контроллеры другой сети.

Межсетевой обмен осуществляется по протоколу TCP/IP. Это означает, что Master-контроллеры должны иметь выход в IP-сеть и им должны быть присвоены IP-адреса, которые должны быть фиксированными.

Макросеть - это структура, состоящая из нескольких сетей контроллеров КОНТАР, объединённых межсетевым обменом.

Программное обеспечение, необходимое для создания макросети:

- КОНГРАФ (проектирование функциональных алгоритмов контроллеров);
- КОНСОЛЬ (загрузка алгоритмов в память приборов, настройка приборов, проверка работы межсетевого обмена);
- КОНТАР Сервер (сервер для обмена данными);
- МС8Net Конфигуратор (настройка межсетевого обмена).

Для создания макросети необходимо составить схему пересылок, т. е. какие параметры и контроллеры будут участвовать в межсетевом обмене. По данной схеме в дальнейшем будут разрабатываться функциональные алгоритмы для контроллеров и производиться конфигурирование макросети.

При проектировании следует учесть следующие ограничения:

- Каждая сеть контроллеров может читать параметры не более чем из **10** других сетей источников.
- Каждая сеть может одновременно поддерживать не более **8** tcp-соединений (сокетов). Соединения могут быть входящими и исходящими. Если число сетей-источников для данной сети превышает число свободных tcp-сокетов, запросы выстраиваются в очередь. В этом случае, время обновления сетевых параметров может быть больше указанного при конфигурировании интервала.
- В свою очередь, каждая сеть может одновременно быть источником параметров не более чем для **8** других сетей (подключение сети к серверам КОНТАР уменьшает это число пропорционально числу серверов). Если предполагается, что параметры данной сети будут читать больше 8 других сетей, необходимо так согласовать периоды обновления параметров, чтобы в момент запроса на чтение от любой сети-приемника в сети-источнике всегда был, по крайней мере, один свободный tcp-сокет.

Далее рассмотрим пример организации межсетевого обмена в макросети, состоящей из двух Master-контроллеров МС8. Такая конфигурация макросети является минимально возможной.

Допустим, требуется переслать три параметра из контроллера 1 (источник) в контроллер 2 (приемник).

2 ПРИМЕР СОЗДАНИЯ АЛГОРИТМА

Допустим, в алгоритме контроллера 1 присутствуют следующие (пересылаемые) параметры:

- ЗДН ЛОГ (логический тип);
- РАЗНОСТЬ (аналоговый тип);
- ЗДН ЦЕЛОГО (целый тип).

Чтобы считать эти параметры из контроллера 1, необходимо ввести в алгоритм контроллера 2 следующие алгоблоки (один алгоблок на каждый параметр, в соответствии с типом параметра):

- ЧТ ЛОГ – чтение логической величины;
- ЧТ АН – чтение аналоговой величины;
- ЧТ ЦЕЛ – чтение целой величины.

Каждый такой алгоблок формирует один сетевой параметр.

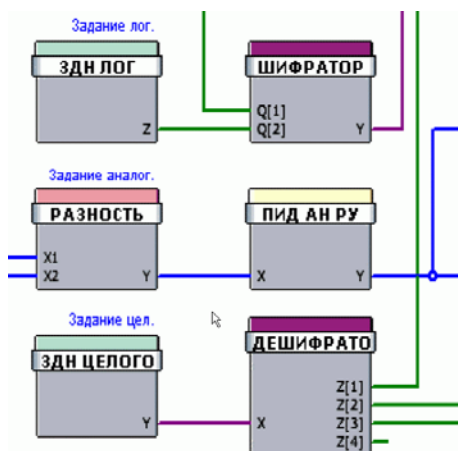


Рисунок 1 – Пример построения алгоритма для контроллера 1.

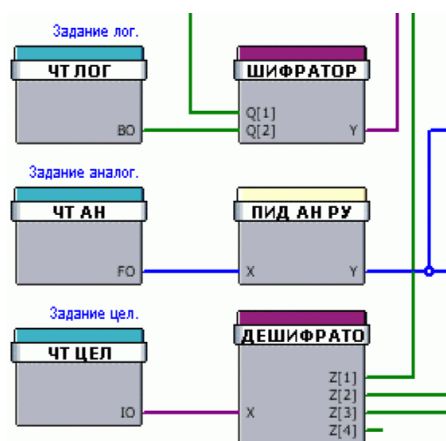


Рисунок 2 – Пример построения алгоритма для контроллера 2.

В алгоритме контроллера 2 необходимо создать список параметров **МС8NET** (название **ПРОПИСНЫМИ** буквами) и включить в него сетевые параметры. В данный список рекомендуется включать **ТОЛЬКО** сетевые параметры, что позволит избежать ошибок при конфигурировании межсетевых обмена.

3 ЗАГРУЗКА АЛГОРИТМОВ В КОНТРОЛЛЕРЫ И НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРОВ

Загрузка алгоритмов в память контроллеров и настройка контроллеров осуществляется с помощью программы КОНСОЛЬ (см. справку, встроенную в программу).

Необходимо задать сетевые параметры. Данная операция осуществляется в окне *Сетевые настройки*. В поле *IP-адрес 1-го сервера* для обоих контроллеров указывается адрес одного и того же сервера КОНТАР. В поле *Пароль пользователя* должен быть указан один и тот же пароль для всех сетей контроллеров, входящих в макросеть. В противном случае, межсетевое взаимодействие будет невозможным.

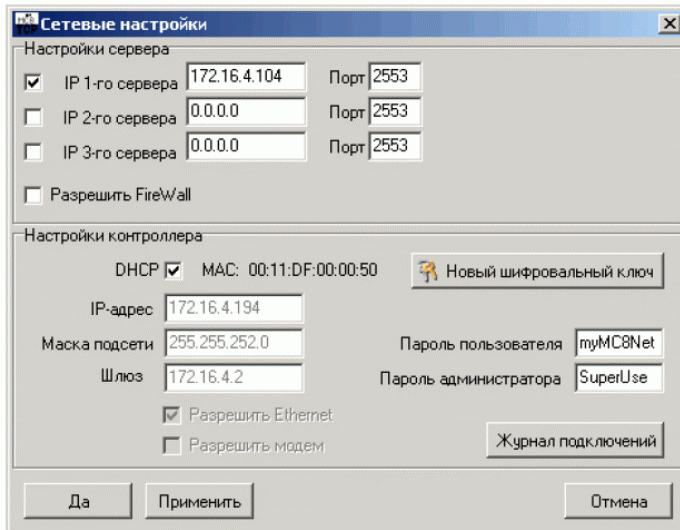


Рисунок 3 – Программа КОНСОЛЬ. Окно *Сетевые настройки*.
Пример установки сетевых параметров

Подключение контроллеров к серверу КОНТАР необходимо только для конфигурирования межсетевого обмена. После завершения настройки, сети, не требующие диспетчеризации можно отключить от сервера.

4 НАСТРОЙКА МЕЖСЕТЕВОГО ОБМЕНА

Настройка межсетевого обмена осуществляется в программе МС8Net Конфигуратор, которая использует сервер КОНТАР для обмена данными с контроллерами. Подробное описание см. в справке, встроенной в программу.

В программе (в главном окне) требуется установить соответствие между пересылаемыми параметрами контроллера 1 и сетевыми параметрами контроллера 2, в соответствии со схемой пересылок.

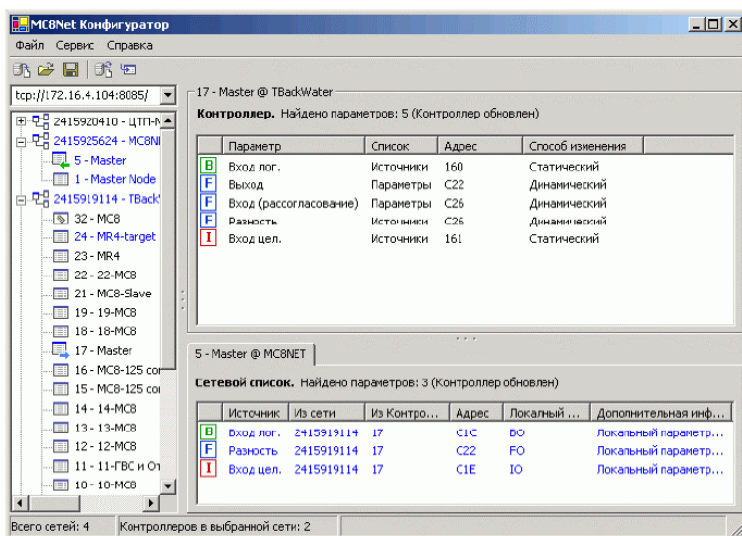


Рисунок 4 – Программа МС8Net Конфигуратор. Главное окно.
Пример установки соответствия между пересылаемыми параметрами контроллера-источника и сетевыми параметрами контроллера-приемника

Далее требуется загрузить данные о пересылках в контроллер 2 (приемник). Эта операция производится с помощью окна загрузчика (вызов данного окна осуществляется комбинацией клавиш Ctrl+U).

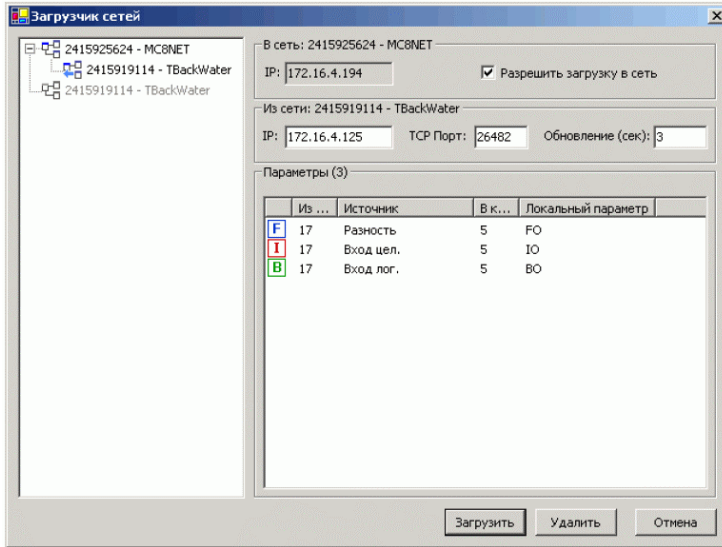


Рисунок 5 – Программа MC8Net Конфигуратор. Окно загрузчика.

В левой части окна загрузчика отображаются все сети-приемники. Для каждой сети-приемника отображаются (в виде дерева) сети-источники, из которых она читает данные.

Пользователю предоставляется возможность настроить следующие параметры соединения с каждой сетью-источником:

- **IP** – IP-адрес сети-источника (по умолчанию определяется сервером);
- **TCP порт** – номер порта, через которое устанавливается tcp-соединение (по умолчанию 26482);
- **Обновление** – интервал чтения параметров для данной сети, в сек (по умолчанию 3 сек).

Загрузка данных о пересылке в контроллеры осуществляется после нажатия кнопки **Загрузить**.

5 ПРОВЕРКА РАБОТЫ МЕЖСЕТЕВОГО ОБМЕНА

Проверить правильность работы межсетевого обмена можно следующим способом:

1. Откройте программу КОНСОЛЬ, подключитесь к контроллеру-источнику и выведите список, содержащий пересылаемые параметры.
2. Запустите еще раз программу КОНСОЛЬ (второй экземпляр), подключитесь к контроллеру-приемнику и выведите список с сетевыми параметрами (МС8NET).
3. Измените статические параметры или следите за изменением динамических параметров в контроллере-источнике. Через заданную задержку времени такое же изменение соответствующих параметров должно наблюдаться и в контроллере-приемнике.

Источники	Параметры
Параметр	Значение
Разность	9
Вход лог.	Выкл
Вход цел.	17

МС8NET	Параметры
Параметр	Значение
BO	Выкл
IO	17
FO	9

Рисунок 6 – Программа КОНСОЛЬ.

Фрагменты главных окон при подключении к контроллеру источнику (слева)
и к контроллеру-приемнику (справа)

СТРУКТУРА ХОЛДИНГА ОАО «МЗТА»

Холдинг ОАО «МЗТА» - предлагает весь комплекс работ и услуг по реализации проектов автоматизации любой сложности.

ЗАО «НТЦ МЗТА»

Разработка программно-технических комплексов для построения АСУ ТП с использованием современных информационных технологий.

ОАО «МЗТА»

Производство средств автоматизации с применением высококачественных комплектующих и технологий (поверхностный монтаж), обучение и авторизация партнеров. Производство сертифицировано по ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001:2000).

ЗАО «МЗТА – Комплект»

Комплектные поставки систем автоматизации, включая датчики, исполнительные устройства, запорно-регулирующую арматуру, а также энергосберегающее технологическое оборудование (тепловые насосы, газовые печи для воздушного отопления-кондиционирования и т.д.) от ведущих американских компаний GOODMAN и FHP.

ЗАО «МЗТА – Инжиниринг»

Проектирование, монтаж, пуско – наладка, гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание, а также техническая поддержка авторизованных партнеров МЗТА.