ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНТЕРФЕЙСОВ
MTM4000FUSB

Руководство по эксплуатации

ААЛУ.426441.004 РЭ

amtorg.com.ru

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа 3
2 Использование по назначению 7
3 Указание мер безопасности 8
4 Техническое обслуживание 8
5 Хранение и транспортирование 9
6 Утилизация.....9

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, техническими характеристиками, принципом действия, устройством и обслуживанием преобразователей интерфейсов MTM4000FUSB (далее – преобразователи).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Преобразователи предназначены для организации обмена информацией по последовательному интерфейсу RS-485 между приборами, объединенными в промышленную сеть, и компьютером или промышленным контроллером, имеющим интерфейс USB. Управление передачей данными осуществляется автоматически.

1.1.2 Преобразователи предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

– температура окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60 °С;

– относительная влажность до 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

– синусоидальная вибрация с частотой от 5 Гц до 25 Гц и амплитудой смещения 0,1 мм;

– постоянные магнитные поля и (или) переменные поля сетевой частоты с напряженностью до 400 А/м.

1.2 Характеристики

1.2.1 Основные характеристики преобразователей:

– количество каналов преобразования – 1;

– поддержка свойств Plug&Play;

– поддержка “горячего” подключения и отключения преобразователей ко включенному компьютеру;

– светодиодные индикаторы: питания, приема и передачи данных;

– гальваническая изоляция (USB – EIA/TIA-485);

– значение испытательного напряжения электрической прочности изоляции – 1 500 В;

– крепление преобразователей – рельс DIN 35x7.5 EN50022.

1.2.2 Входные и выходные сигналы интерфейса USB:

– совместимость со спецификацией USB 2.0 full-speed (12 Mbps);

– управление направлением потока данных – автоматическое;

– приемный буфер 576 байт, передающий буфер 640 байт;

– работа под Windows 98/98SE/2000/ME/XP/CE.

1.2.3 Входные и выходные сигналы интерфейса RS-485:

– тип приемопередатчиков интерфейса – дифференциальный потенциальный;

– тип линии связи – двухпроводная симметричная;

– количество приемопередатчиков (узлов) – 32 на одном сегменте сети;

– максимальная длина линии связи сегмента – 1 200 м;

amtorg.com.ru

– скорость передачи по интерфейсу – от 300 бит/с до 115200 бит/с, определяется потребителем, в соответствии с требованием 2.2.4.

1.2.4 Электрическое питание преобразователей осуществляется от шины USB (5 В).

1.2.5 Потребляемая мощность не более 1 Вт.

1.2.6 Время установления рабочего режима не более 15 мин.

1.2.7 Габаритные размеры не более 19 мм × 112 мм × 76 мм.

1.2.8 Масса не более 0,1 кг.

1.2.9 Преобразователи устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации с частотой от 5 Гц до 25 Гц и амплитудой смещения 0,1 мм.

1.2.10 По защищенности от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов преобразователи соответствуют степени защиты IP20 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

1.2.11 Средняя наработка на отказ преобразователей не менее 50 000 ч.

1.2.12 Полный средний срок службы преобразователей не менее 12 лет.

1.3 Состав преобразователей

1.3.1 В состав преобразователей входит:

– преобразователь интерфейсов MTM4000FUSB – 1 шт.;

– CD-диск с программным обеспечением – 1 шт.

Также имеется комплект монтажный в составе:

– кабель соединительный CC-USB2-AM/BM-6 (1,8м) USB2.0 – 1 шт.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Структурная схема преобразователей в соответствии с рисунком 1, схема электрическая принципиальная приведена в приложении А.

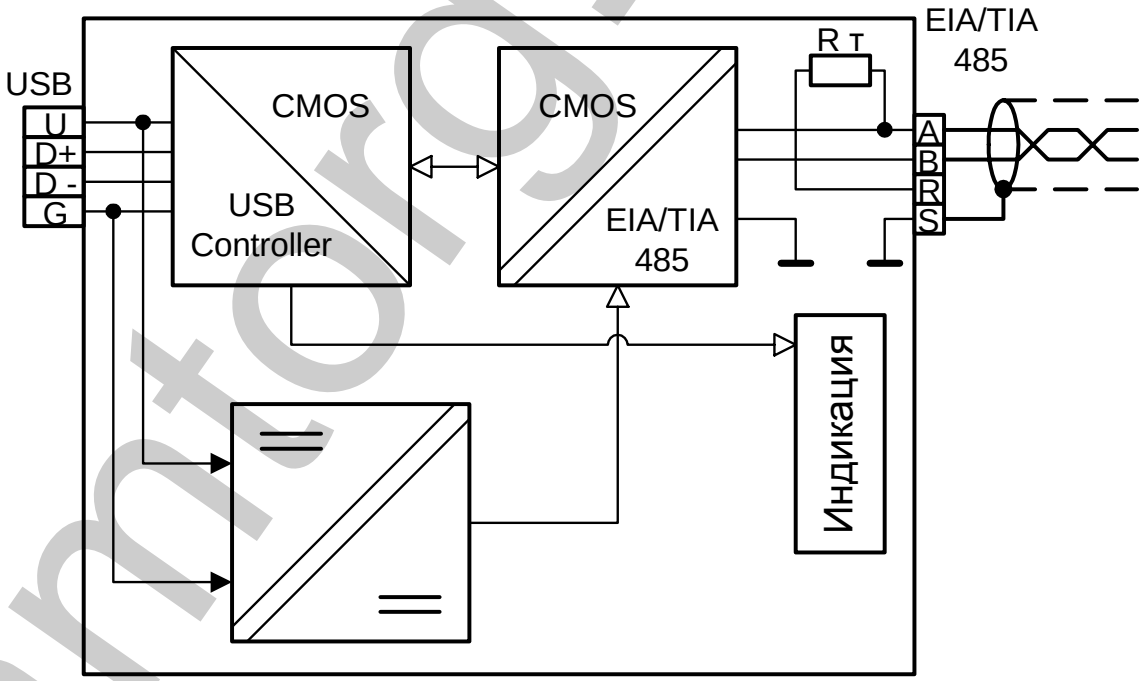


Рисунок 1 – Структурная схема преобразователей

amtorg.com.ru

1.4.2 Схема работает следующим образом.

Микросхема DD1 представляет собой контроллер шины USB с буферами приема/передачи, осуществляющий буферизацию, контроль направления приема/передачи и представление информации в цифровой форме и преобразующий сигнал в уровни CMOS. Полученный сигнал поступает на вход передатчика микросхемы DD3, представляющей собой гальванически изолированный формирователь сигналов RS-485 и CMOS. Так же на DD3 поступает сигнал управления (через инвертор на DD2).

Питание элементов схемы осуществляется от шины USB, причем приемник и передатчик RS-485 питаются через DC-DC преобразователя UZ, обеспечивающего гальваническую развязку интерфейсов.

1.4.3 Конструктивно преобразователи выполнены в пластмассовом корпусе BOPLA, предназначенном для монтажа на DIN-рельс. Корпус состоит из двух крышек, соединяемых на защелках.

1.5 Маркирование и пломбирование

1.5.1 На табличке с надписями из пленки самоклеющейся ORACAL, серия 641 нанесены:

– товарный знак предприятия-изготовителя;

– условное обозначение преобразователя;

– порядковый номер преобразователя по системе нумерации предприятия-изготовителя;

– типы входных и выходных сигналов;

– параметры цепей питания;

– степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89);

– надпись “Виготовлено в Україні”;

– год выпуска.

1.5.2 На индивидуальной упаковке указаны:

– условное обозначение преобразователя;

– товарный знак предприятия-изготовителя.

1.5.3 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77, чертежам предприятия-изготовителя и содержит основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки: № 1 – “Хрупкое. Осторожно”, № 3 – “Беречь от влаги”, № 11 – “Верх”.

1.5.4 Преобразователи опломбируются в соответствии с чертежом ААЛУ.426441.002 СБ.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковывание преобразователей соответствует категории КУ-1 по ГОСТ 23170-78 и проводится по документации предприятия-изготовителя.

Преобразователи оборачивают в бумагу упаковочную по ГОСТ 8273-75 и помещают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 с вложенным внутрь силикагелем по ГОСТ 3956-76.

В качестве транспортной тары применяют ящики из картона гофрированного по ГОСТ 22852-77 размером не более 250 мм × 250 мм × 400 мм.

amtorg.com.ru

Упаковка обеспечивает сохранность преобразователей при транспортировании в крытых транспортных средствах любого вида и хранении.

1.6.2 Эксплуатационная документация, входящая в комплект поставки, вкладывают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и укладывают в транспортную тару.

1.6.3 Комплект монтажный оборачивают в бумагу упаковочную по ГОСТ 8273-75, помещают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и укладывают в транспортную тару.

1.6.4 Упаковывание преобразователей осуществляется в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 35 °С с относительной влажностью до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.6.5 Масса брутто не более 8 кг.

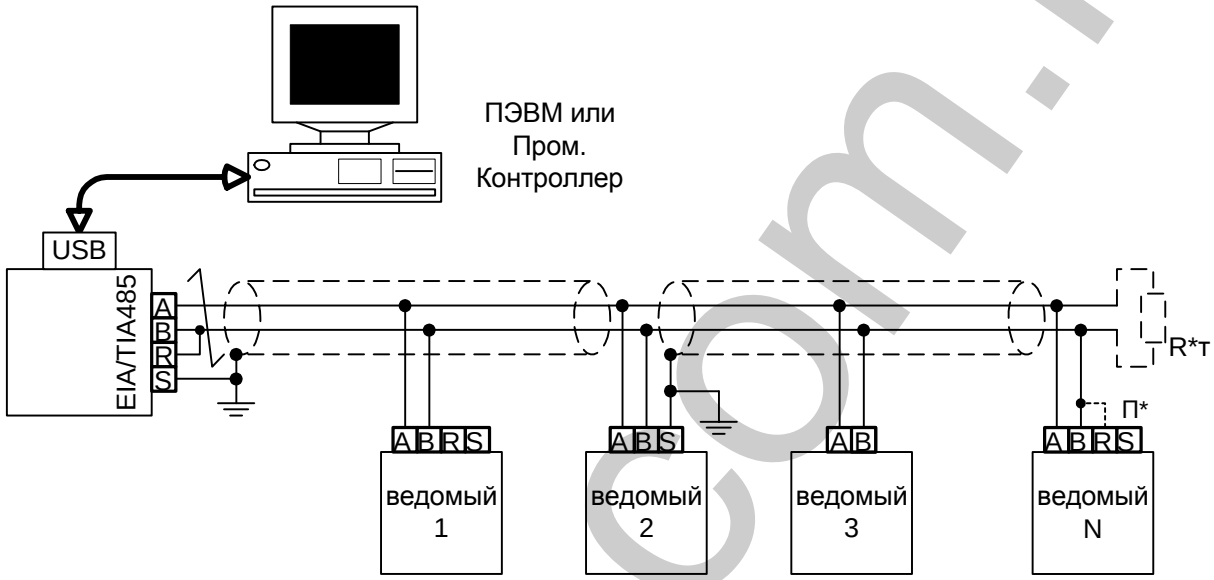
amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

2.1 Подготовка преобразователей к использованию

2.1.1 Место установки преобразователей должно быть защищено от случайных толчков, ударов и доступно для проведения обслуживания.

2.1.2 Электрический монтаж производят согласно схеме внешних соединений в соответствии с рисунком 2. Значение терминального резистора R_T выбирается в соответствии с волновым сопротивлением линии связи. Экран линии связи необходимо заземлять с одной стороны.



Примечание. Количество ведомых N не должно превышать 31.

Каждый сегмент экрана должен быть соединен с корпусом оборудования только в одной из двух наиболее удаленных точек размещения технических средств системы.

Перемычка П* подключает внутренний терминальный резистор и устанавливается на крайних приборах линии связи. При отсутствии внутреннего резистора необходимо установить внешний R^*_T.

Рисунок 2 – Схема внешних соединений

2.1.3 Для подключения преобразователей к ПЭВМ (промышленному контроллеру) применяется стандартный кабель CC-USB2-AMBM-6.

2.2 Использование преобразователей

2.2.1 При подключении преобразователей к USB порту светится светодиод “5В” зеленого цвета. При передаче данных из преобразователей в интерфейс EIA/TIA-485 мигает светодиод “Tx” красного цвета. При передаче данных из преобразователей в шину USB мигает светодиод “Rx” зеленого цвета.

2.2.2 Для нормальной работы преобразователей необходимо установить драйверы, которые располагаются на CD-диске, поставляемом с преобразователями. Преобразователи поддерживают стандарт Plug&Play, поэтому при первом подключении преобразователей система предложит установить драйвера. Подробности установки драйверов см. в приложении Е.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

2.2.3 Настройка скорости передачи данных осуществляется аналогично настройке скорости стандартных COM-портов.

2.2.4 Максимальная скорость обмена Smax должна удовлетворять условию

$$S_{max} \le \frac{0{,}1}{R_{экв} \times C_к \times L_{max}}, \quad (1)$$

где $R_{экв}$ – волновое сопротивление кабеля, Ом;

$C_к$ – погонная емкость кабеля, пФ/м;

L_{max} – максимальная длина линии связи, м.

3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Преобразователи относится к изделиям, условия эксплуатации которых не создают опасности и не влияют на санитарно-гигиенические условия труда работающих.

3.2 Обслуживание преобразователей должен проводить персонал, изучивший их устройство, принцип действия и правила монтажа, и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже II в соответствии с “Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей” (ДНАОП 0.00-1.21-98).

3.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током преобразователи соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4 Электрическая изоляция электрических цепей преобразователей выдерживает в течение 1 мин при нормальных условиях действие испытательного напряжения переменного тока 1500 В практически синусоидальной формы частотой от 45 Гц до 65 Гц по ГОСТ 12997-84.

3.5 Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей преобразователей при нормальных условиях не менее 40 МОм по ГОСТ 12997-84, при верхнем значении температуры рабочих условий не менее 5 МОм.

3.6 Категорически запрещается производить электромонтажные и ремонтные работы при включенном напряжении питания.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание преобразователей заключается в периодической проверке их технического состояния.

4.2 Периодичность технического обслуживания – не реже одного раза в месяц.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Упакованные преобразователи должны храниться в условиях 2 согласно ГОСТ 15150-69.

5.2 Преобразователи в транспортной таре следует транспортировать транспортом любого вида в крытых транспортных средствах и в соответствии с правилами, действующими на транспорте каждого вида, в условиях 4 по ГОСТ 15150-69.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Преобразователи не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и могут быть утилизированы потребителем по своему усмотрению в соответствии с действующим стандартом.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

Установка драйверов преобразователей MTM4000FUSB

Шаг 1. Подключают преобразователи к USB-порту ЭВМ. На передней панели должен загореться светодиод “5В”. После обнаружения системой нового устройства запустится мастер установки оборудования и на экране появится диалоговое окно (см. рисунок Е.1), в котором необходимо выбирают пункт “Нет, не в этот раз” и нажимают кнопку “Далее”.

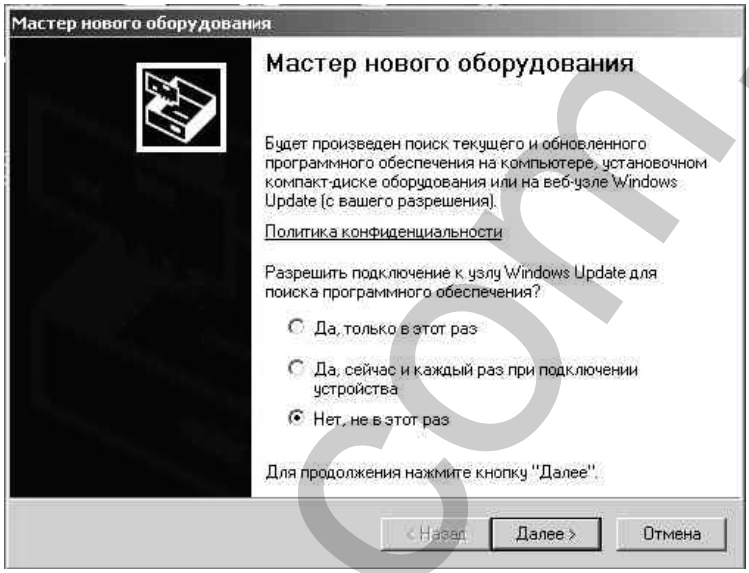


Рисунок Е.1

Шаг 2. Появится окно (см. рисунок Е.2), в котором выбирают пункт “Установка из указанного места” и нажимают кнопку “Далее”.

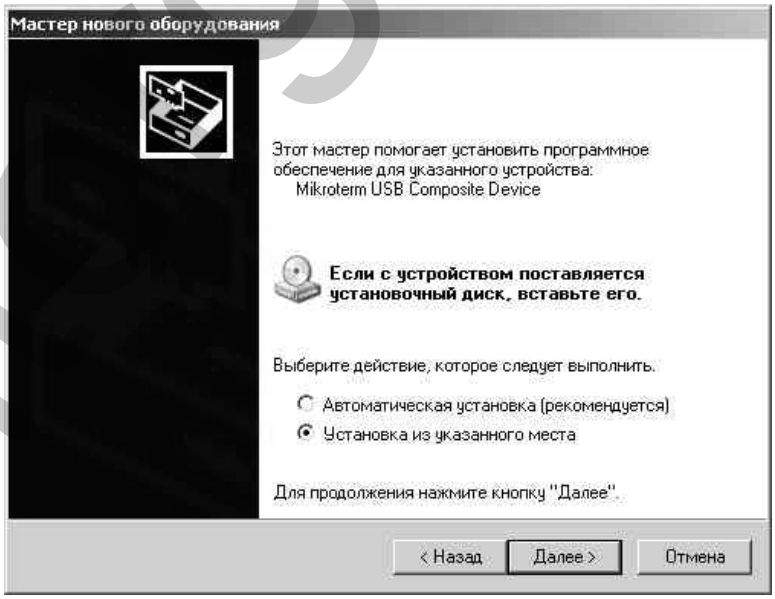


Рисунок Е.2

amtorg.com.ru

Появится окно (см. рисунок Е.3). Выбирают пункт “Поиск на сменных носителях” или, нажав кнопку “Обзор”, указывают на CD с программным обеспечением папку “Driver\MTM4000FUSB\Ver 1.2\” и нажимают кнопку “Далее”.

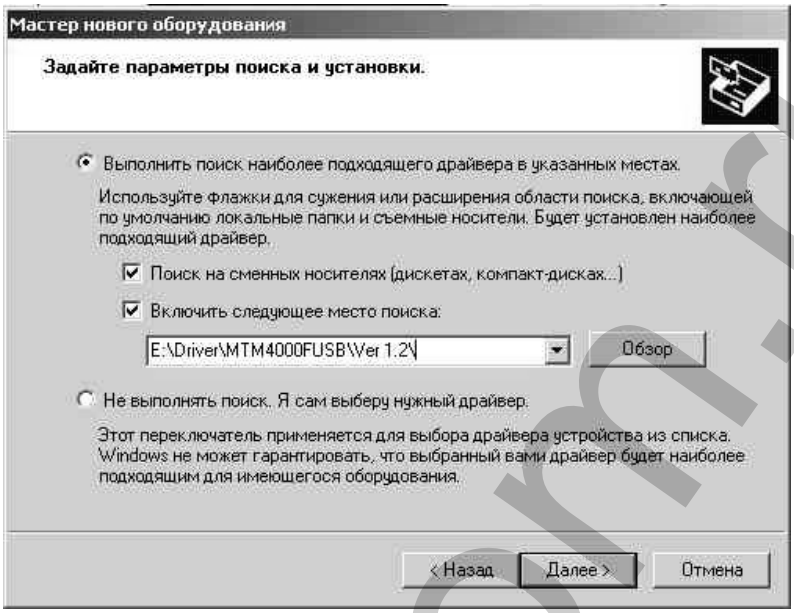


Рисунок Е.3

Шаг 3. Если на компьютере установлена система Windows 2000 или Windows XP, то появится следующее окно (см. рисунок Е.4), в котором нажимают кнопку “Все равно продолжить”.

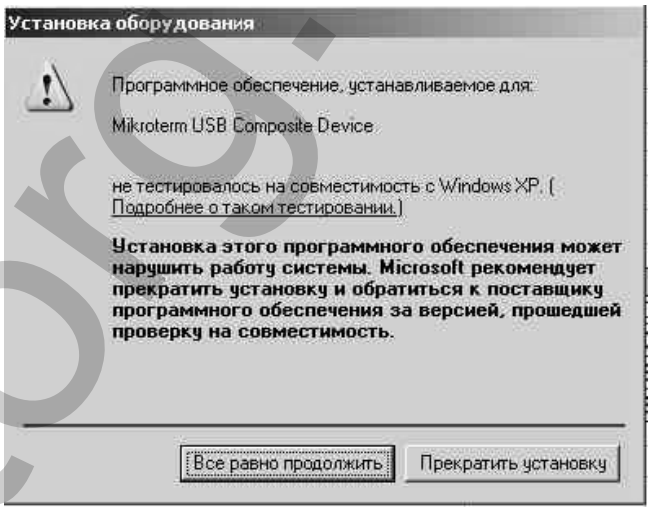


Рисунок Е.4

По завершению установки драйверов появится окно (см. рисунок Е.5), в котором нажимают кнопку “Готово”.

amtorg.com.ru

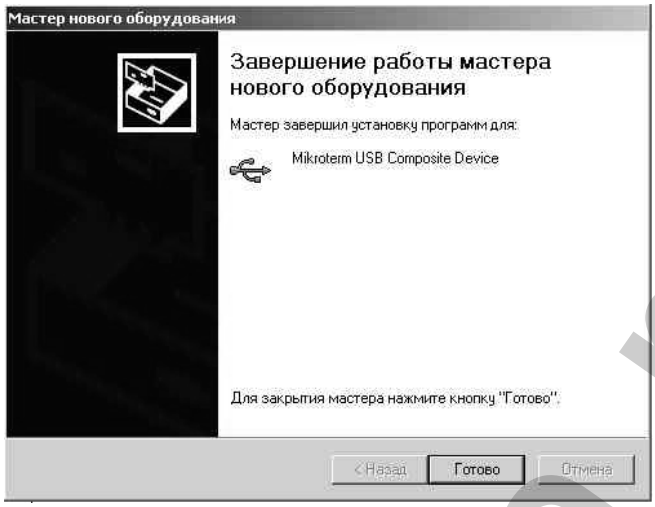


Рисунок Е.5

Шаг 4. После установки драйвера USB-устройства автоматически начнется установка драйвера виртуального COM-порта. Установка выполняется аналогично шагам 1– 3 (драйверы виртуального COM-порта находятся в той же папке на CD с программным обеспечением) .

После установки всех драйверов в диспетчере устройств должны появиться следующие строки, отмеченные на рисунке Е.6. Номер COM-порта может отличаться.

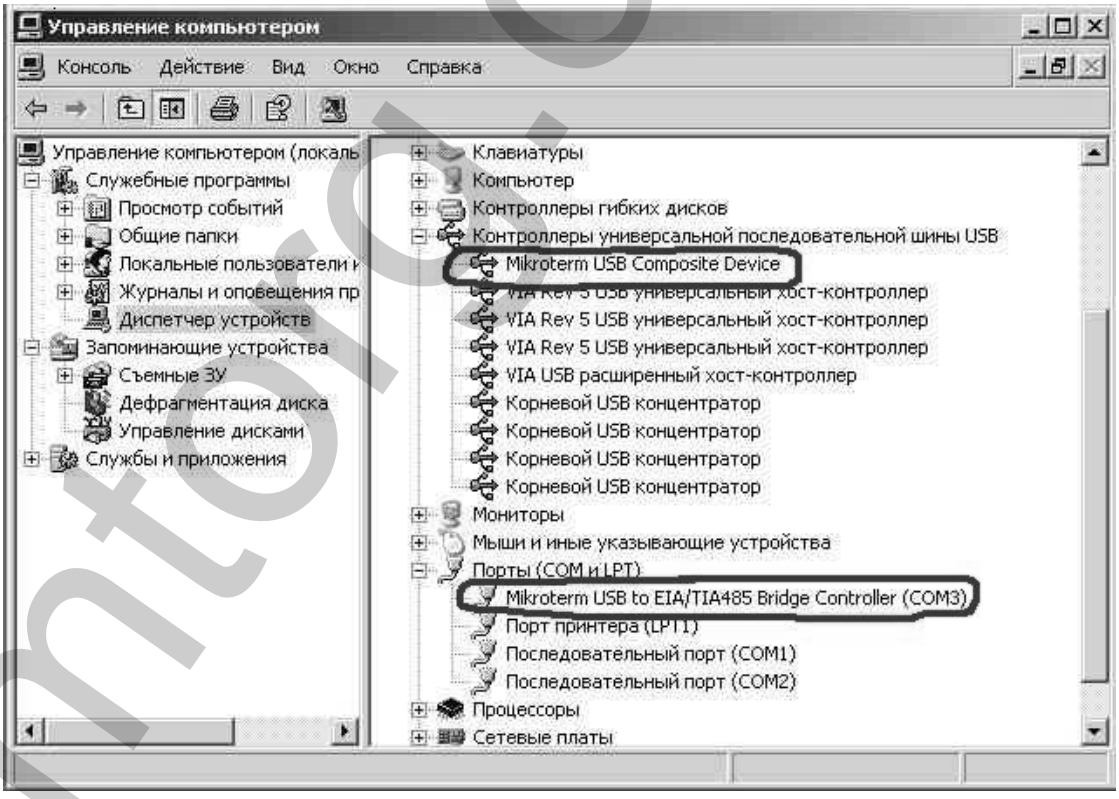


Рисунок Е.6

После установки драйверов преобразователи готовы к работе.

amtorg.com.ru