

ООО "НПП Электромеханика"

МОДУЛЬ ВЫВОДА ДИСКРЕТНОГО СИГНАЛА МС1201

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КС 128.00.00.000РЭ

2006 г.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения необходимые для правильной эксплуатации модуля вывода дискретного сигнала MC1201 (далее MC), описание и принцип его действия, подготовку к работе, порядок работы, а также сведения о транспортировании и хранении.

Специальной подготовки обслуживающего персонала не требуется.

MC относится к стационарному оборудованию, эксплуатируемому в нежилых помещениях.

Конструктивное исполнение MC обеспечивает навесное крепление к щитам и панелям с передним подключением монтажных проводов.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

MC предназначен для организации взаимодействия контроллера верхнего уровня с оконечным оборудованием.

Выходные дискретные сигналы устанавливаются согласно команде, полученной по каналу связи RS485 от контроллера верхнего уровня. MC по команде контроллера может выполнять логические операции (И, ИЛИ, искл. ИЛИ, НЕ) над выходными дискретными сигналами.

MC предназначен для непрерывной работы.

По устойчивости к климатическим условиям MC относится к группе 5 по ГОСТ 22261, а по условиям климатического исполнения к категории УЗ в соответствии с ГОСТ 15150. Степень защиты IP40 по ГОСТ 14254.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 MC1201 выпускаются в исполнениях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Допустимые уровни выходных сигналов	
	напряжение	Ток
MC1201-1	= 0...70 В	0...40 мА
MC1201-2	= 0...360 В, ~ 0...264 В	0...120 мА

1.2.2 MC имеет 8 дискретных оптоизолированных выходных каналов. 4 выхода попарно имеют общий вывод.

1.2.3 Обмен данными осуществляется по каналу RS485.

1.2.4 Питание осуществляется от импульсного блока. Напряжение питания - (10..30) В постоянного тока.

1.2.5 Потребляемая мощность не более 1,0 Вт.

1.2.6 Рабочий диапазон температур - от минус 30 до +50 °С.

1.2.7 Влажность не конденсирующая 0 – 95%.

1.2.8 Поддерживает следующие скорости обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с. Скорость обмена устанавливается программно при помощи программы "EXTRASENSOR", поставляемой ООО «НПП Электромеханика».

1.2.9 Электрическое сопротивление изоляции – не менее 20 МОм.

1.2.10 Напряжение гальванической развязки между входными и выходными цепями, а также между цепями питания и остальными цепями – 2 кВ.

1.2.11 Средняя наработка на отказ не менее 20000 ч.

1.2.12 Средний срок службы 15 лет.

1.2.13 Время установления рабочего режима не более 10 с.

1.2.14 Масса не более 0,3 кг

1.2.15 Габаритные размеры не более 125x60x42 мм.

### 1.3 Устройство и работа

1.3.1 МС имеет 8 дискретных оптоизолированных выходных каналов, которые гальванически развязаны между собой и источником питания. 4 выхода попарно имеют общий вывод.

1.3.2 МС состоит из элементов гальванической развязки, микропроцессора с энергонезависимой памятью, контрольного устройства, канального приемопередатчика RS485 и импульсного блока питания.

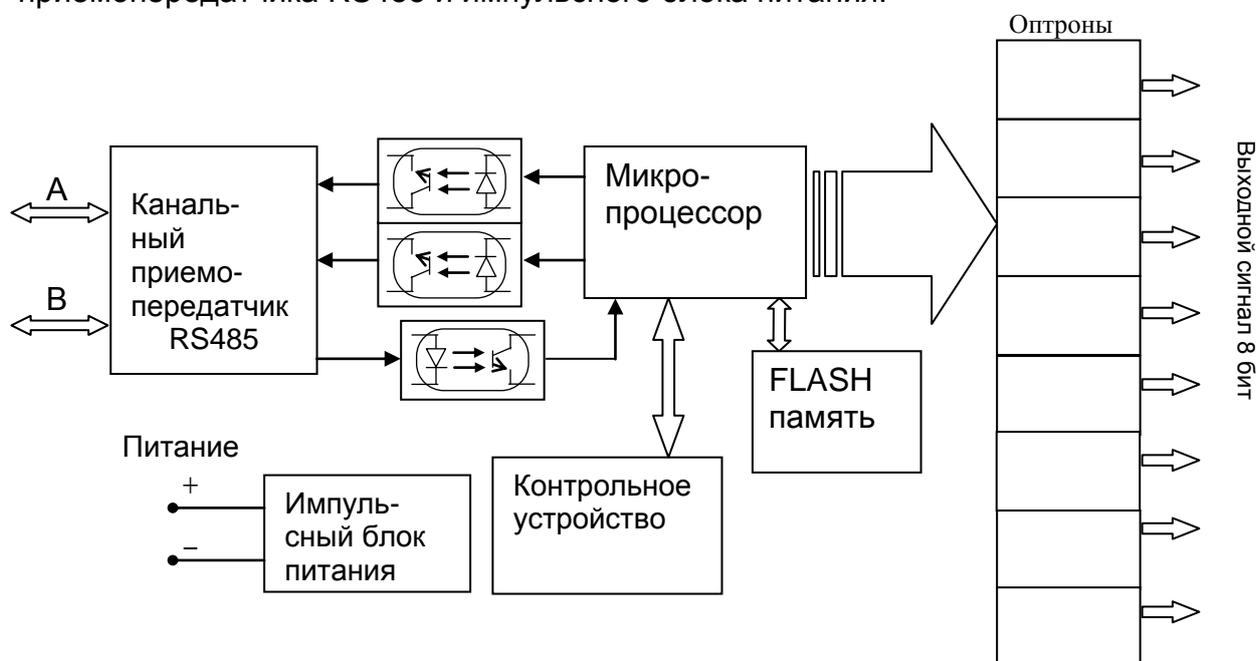


Рисунок 1.1 – Структурная схема MC1201

1.3.3 МС поддерживает протокол стандарта МЭК-870-5-1-95 формат FT3. Для приема и передачи сообщений используется интерфейс RS485, логика обмена устройства с контроллером верхнего уровня приведена в описании протокола и системы команд MC1201, поставляемом с MC1201.

#### 1.3.4 Принцип работы

Сигналы по сети RS485 поступают на канальный приемопередатчик, там они преобразовываются и подаются на микропроцессор. Считанные входные сигналы анализируются микропроцессором и обрабатываются по заданному алгоритму. Микропроцессор во время работы постоянно стробирует (выдает стробы) контрольному устройству. Контрольное устройство при отсутствии стробов от микропроцессора и сбоев по питающему напряжению автоматически перезапускает микропроцессор. Микропроцессор также взаимодействует с FLASH памятью, которая служит для хранения программных установок. Сформированные

микропроцессором сигналы выдаются на выходные оптроны в количестве 8 штук. Подключаемые к МС1201 внешние цепи могут использовать инвертированные или не инвертированные уровни, возможно также коммутирование цепей.

Для МС1201-1 во всех случаях ток коллектора не должен превышать 40 мА, а коммутируемое напряжение – 70 В (постоянного тока). Возможные варианты приведены на рисунке 1.2.

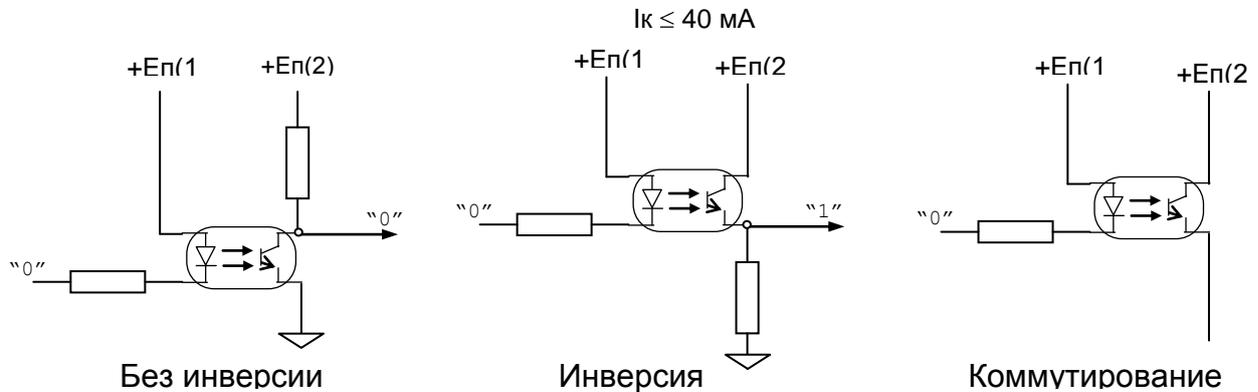


Рисунок 1.2 – Операции над выходными сигналами

Для МС1201-2 во всех случаях ток коллектора не должен превышать 120 мА, а коммутируемое напряжение – 300 В (постоянного тока) и/или 264 В (переменного тока). МС1201-2 способен непосредственно управлять Блоком реле повторителей МС1215 или другим подобным.

#### 1.3.5 Описание конструкции

МС состоит из следующих основных узлов: основания; крышки; печатной платы.

Контактные узлы, установленные в основании, обеспечивают надежный контакт с подводными проводами.

Крышка крепится к основанию при помощи двух винтов.

Крепление МС к щиту осуществляется двумя винтами М4х12 за имеющиеся в основании зашины.

#### 1.4 Маркировка

Маркировка МС выполнена на маркировочной таблице, на которой нанесено:

- наименование и условное обозначение МС;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- класс защиты ;
- испытательное напряжение изоляции  ;
- год изготовления;
- схема электрическая подключения;
- параметры входной и выходной цепи.

Качество маркировки обеспечивает ее сохранность в течение среднего срока службы.

## 1.5 Упаковка

1.5.1 Требования к упаковке соответствуют ГОСТ 9.014 (Вариант внутренней упаковки ВУ-1).

1.5.2 Эксплуатационная документация упакована отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,15 мм ГОСТ 10354. Все швы пакета заварены. Пакет укладывают под крышку коробки.

1.5.3 Упаковка МС производится в картонные коробки по ГОСТ 7933 по одному МС в каждую коробку. Коробка заклеена липкой лентой по ГОСТ 18251.

1.5.4 Масса МС в упаковке не более 0,4 кг.

1.5.5 Габаритные размеры упаковки, мм, не более:

длина	130
ширина	65
высота	50

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка к использованию

2.1.1 Персонал, осуществляющий монтаж и обслуживание МС обязан знать МС в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

Запрещается:

- эксплуатировать МС в условиях и режимах, отличающихся от указанных в разделе 1 настоящего руководства по эксплуатации;
- производить внешние присоединения, не сняв все напряжения, подаваемые на МС;
- вскрывать МС.

### 2.1.2. Порядок установки и подготовки к работе

Для установки МС необходимо выполнить следующие операции:

- произвести его наружный осмотр, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- подключать МС следует в полном соответствии с его номинальными данными и схемой подключения, нанесенной на шильдике;
- крепление МС осуществлять двумя винтами М4х12.

### 2.1.3 Размещение и монтаж

2.1.3.1 Перед установкой МС на объекте необходимо проверить сопротивление изоляции.

2.3.1.2 Разметка места крепления должна производиться в соответствии с установочными размерами, приведенными на рисунке 2.1.

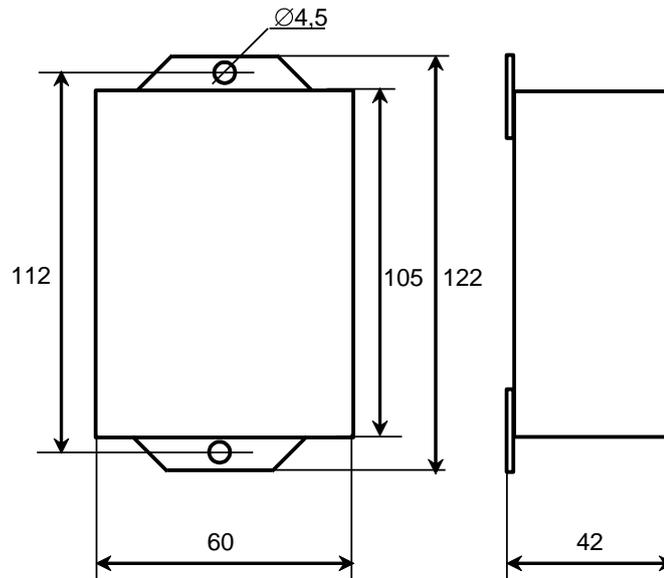


Рисунок 2.1 – Габаритные и установочные размеры MC

2.3.1.2 Установить MC на рабочее место и закрепить с помощью двух винтов.

2.3.1.3 Внешние соединения следует выполнять согласно схемам подключения, рисунок 2.2.

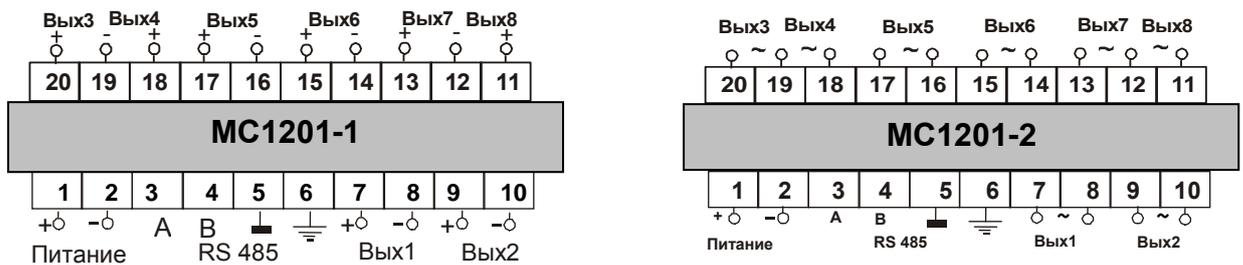


Рисунок 2.2 – Схема подключения MC1201

**Внимание!** При подключении MC1201-1 соблюдайте полярность.

2.3.1.4 Для соединения MC и ЭВМ через COM-порт используется преобразователь интерфейса RS485/RS232, к примеру, MC1204 или MC1205 производства ООО “НПП Электромеханика”.

На рисунке 2.3 показано соединение с конвертером интерфейса MC1205, который подсоединяется к COM-порту посредством нуль-модемного кабеля.

Необходимо подсоединить контакты устройства MC1201, обозначенные буквами А, В, корпус, к одноименным контактам MC1205, как показано на рисунке 2.3, и подать питающее напряжение на каждое устройство.

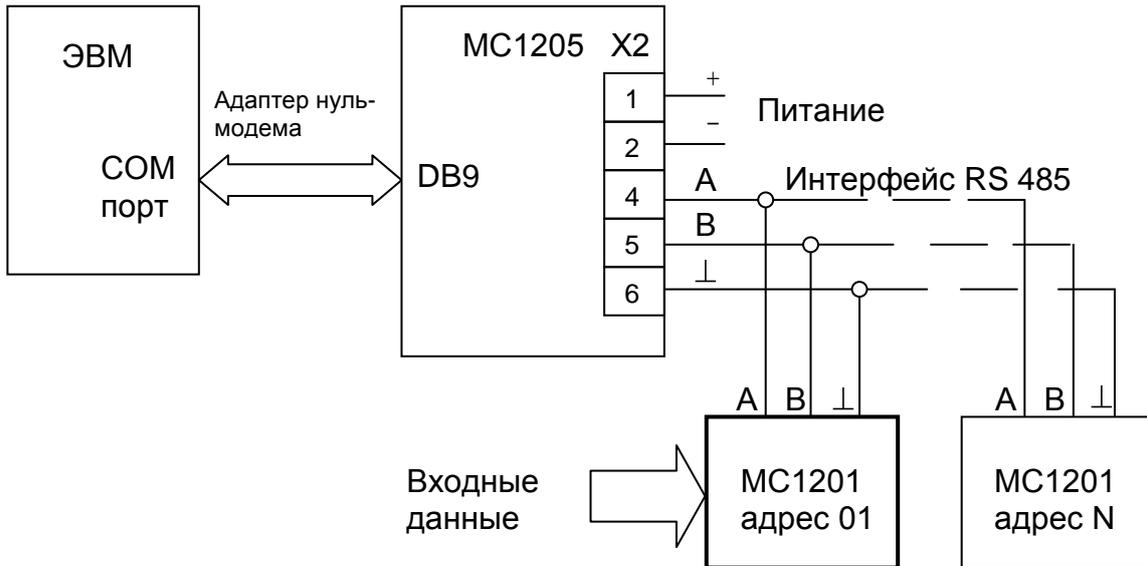


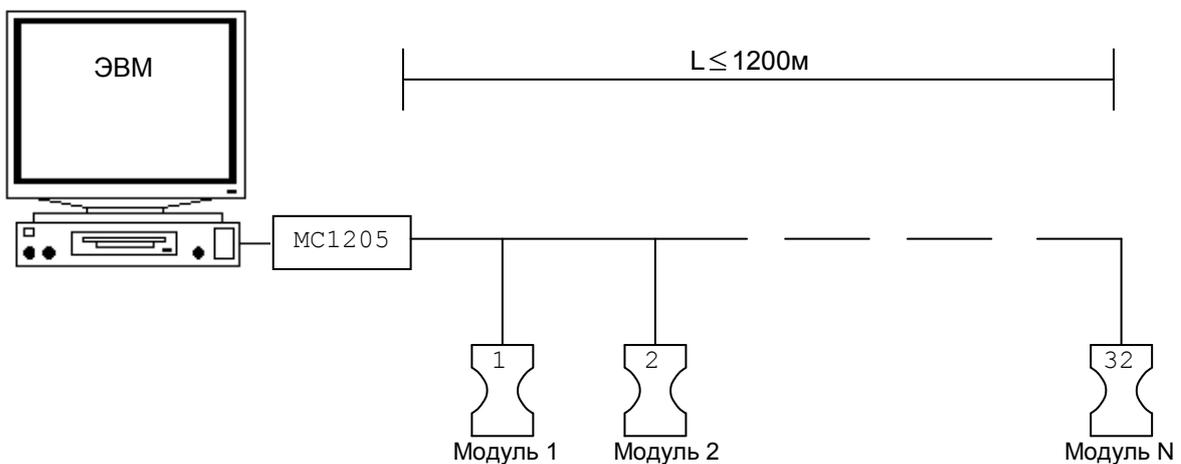
Рисунок 2.3 – Схема соединения MC1201 с компьютером через преобразователь интерфейса

2.3.1.5 На рисунке 2.4 показана схема соединения нескольких устройств.

Предельное расстояние передачи данных – 1,2 км.

Каждый модуль, подключаемый через преобразователь интерфейса к линии связи RS485, должен иметь оригинальный адрес.

Установить адрес и настроить конфигурацию MC можно с помощью программы “ExtraSensor”, поставляемой ООО «НПП Электромеханика».



Модуль – любое устройство серии MC12XX или преобразователь типа ПЦ6806.

Рисунок 2.4 – Схема подключения нескольких устройств MC к компьютеру

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Демонтаж MC

Для того, чтобы демонтировать MC, необходимо сделать следующее:

- убедитесь, что все данные записаны с помощью программного обеспечения ЭВМ;
- отключите МС от электропитания и информационных цепей;
- снимите крепежные винты.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Специалист, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт МС1201, должен руководствоваться "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок" ГОСТ 12.2.007.

4.2 Подключение и отключение МС необходимо производить только при отключенном электропитании, приняв меры против случайного включения.

По способу защиты человека от поражения электрическим током МС соответствуют классу II по ГОСТ 26104.

#### 5 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

5.1 Комплектность поставки:

- МС1201 - 1 шт.,
- паспорт КС 128.00.00.000ПС - 1 экз.,
- инструкция по эксплуатации КС 128.00.00.000РЭ, комплект программного обеспечения - 1 диск CD на партию до 10 штук,
- упаковочная коробка - 1шт.

#### 6 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования МС

6.1.1 Условия транспортирования МС в транспортной таре предприятия-изготовителя соответствует группе 5 по ГОСТ 22261-94.

6.1.2 МС транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, автомобильным транспортом с защитой от попадания атмосферных осадков, а также в герметизированных отапливаемых отсеках самолета.

Тара должна быть надежно укреплена.

6.1.3 Транспортирование производится в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на каждом виде транспорта.

6.2. Хранение МС

6.2.1 МС хранят на складах на стеллажах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

В помещении для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

6.2.2 Распаковку изделий в зимнее время необходимо проводить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав изделия в упаковке в течение 4 ч.

6.2.3 Упаковку МС вместе с эксплуатационной документацией производят в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7933. Коробка должна быть оклеена липкой лентой по ГОСТ 18251.

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Гарантийный срок эксплуатации - не менее 18 месяцев со дня ввода МС в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие МС требованиям 4035-005-25744948-2004ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

7.3. В случае обнаружения несоответствия партии поставленных МС (далее «Товара») по количеству, качеству, комплектности и номенклатуре во время его приемки, а также при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока, вызов представителя Изготовителя обязателен. В этом случае стороны согласовывают условия допоставки «Товара», замены забракованного «Товара» на «Товар» надлежащего качества в срок, не превышающий срока его технологического изготовления, отдельным письменным соглашением сторон, оформление которого производится не позднее 10 (десяти) рабочих дней, исчисляемых от даты вызова представителя Изготовителя при первичной приемке «Товара» Потребителем. В случае выявления скрытых недостатков поставленного «Товара» данное соглашение оформляется и подписывается сторонами не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента составления мотивированного заключения по условиям п.7.6.2. настоящего руководства. До составления данного соглашения штрафные санкции не применяются.

7.4. Во всем остальном стороны руководствуются Инструкциями, утвержденными Госарбитражем «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и народного потребления, по количеству и качеству» № П-6 и № П-7 с изменениями и дополнениями.

7.5. Прием «Товара» по качеству производится не позднее 20 календарных дней с момента фактического получения «Товара» Потребителем. «Товар», имеющий гарантийный срок службы, также проверяется по качеству в момент фактического получения «Товара» Потребителем, но не позднее 20 календарных дней с момента его получения Потребителем.

7.5.1. При обнаружении несоответствия качества «Товара», Потребитель обязан:

- приостановить приемку;
- составить акт соответствующей формы со ссылками на техническую документацию, описанием технических параметров и режимов работы оборудования, на котором использовался поставляемый с данным руководством

«Товар», с указанием количества и номенклатуры осмотренного «Товара», а также характеристикой выявленных дефектов;

- обеспечить хранение «Товара» в условиях, не допускающих ухудшения его качества и смешения с другими однородными «Товарами»;
- вызвать представителя Изготовителя для составления двустороннего акта с указанием даты и времени начала приема.

7.6. Для предъявления претензий по качеству, возникших при монтаже, наладке, эксплуатации в период гарантийного срока, или если «Товар» используется как часть целого (является частью иного оборудования), составляется акт о скрытых недостатках «Товара». Такой акт должен быть составлен в течение 5 (пяти) дней по обнаружении таких недостатков, но в пределах гарантийного срока. В данном акте обязательно указываются ссылки на техническую документацию, перечень оборудования, описание технических параметров и режимов работы оборудования, в составе которого использовался поставляемый с данным руководством «Товар», указывается количество и номенклатура забракованного «Товара», характеристика дефектов.

7.6.1. Скрытыми недостатками признаются такие недостатки, которые не могли быть обнаружены при обычной для данного вида «Товара» проверке и выявлены в процессе монтажа, испытания и использования «Товара».

7.6.2. При обнаружении скрытых недостатков «Товара» создается комиссия из представителей Изготовителя, Потребителя и представителя третьего лица (если Потребитель не является конечным потребителем «Товара»), которая исследует дефекты поставленного «Товара», причины их возникновения и составляет мотивированное заключение.

7.7. При обнаружении дефектов в «Товаре» при его приемке, а также при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока и на основании заключения комиссии, указанного в п.7.6.2. настоящего руководства, Изготовитель обязан за свой счет, включая транспортные расходы, заменить бракованный «Товар» на «Товар» соответствующего качества. Сроки замены согласовываются сторонами в соответствии с п.7.3. настоящего руководства. В этом случае претензии не направляются, штрафные санкции к Изготовителю не применяются. Все акты приемки по количеству и качеству, составляемые в соответствии с условиями настоящего руководства и направляемые Изготовителю, составляются в соответствии с Инструкциями, утвержденными Госарбитражем «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и народного потребления, по количеству и качеству» № П-6 и № П-7 с изменениями и дополнениями.

7.8. Все претензии, независимо от срока их направления Изготовителю (во время гарантийного срока и по его окончании), предъявляются в соответствии с положениями данного раздела.