новатех

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модули расширения системного интерфейса

МРСИ-03/МРСИ-03В

ТУ BY 190543080.010 – 2010

ЗАО “Новатех Системы Безопасности”

2013

Содержание

1 Назначение ... 3
2 Функциональные возможности ... 3
3 Технические характеристики ... 3
4 Состав и описание модулей ... 4
4.2.1 Корпус модуля МРСИ-03 ... 4
4.2.2 Корпус модуля МРСИ-03В ... 5
4.2.3 Плата МРСИ-03 ... 5
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ... 7
6 Подготовка модулей к использованию ... 7
7 Порядок работы с модулями ... 9
8 Техническое обслуживание ... 9
9 Текущий ремонт ... 9
10 Маркировка и пломбирование ... 9
11 Упаковка ... 10
12 Хранение ... 10
13 Транспортирование ... 10
14 Утилизация ... 10

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, технических характеристиках изделий «Модули расширения системного интерфейса МРСИ-03 и МРСИ-03В» (далее – модули) и указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

К монтажу и обслуживанию модулей должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

В связи с постоянной работой по совершенствованию модулей, повышающей надёжность и улучшающей условия их эксплуатации, в конструкцию модулей могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции «Руководства по эксплуатации»[1].

В данном документе использованы следующие сокращения:

ППКП – прибор приемно-контрольный пожарный;
ПКП – прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;
CAN – интерфейс, соответствующий стандарту ISO 11898 и ISO 11519 1 и спецификации CAN V.2.0B (active).

[1] Актуальную эксплуатационную документацию можно найти на сайте ЗАО «Новатех Системы Безопасности» по адресу http://www.novatekh.by.

1 Назначение

Модули предназначены для:

– ретрансляции сообщений по интерфейсу CAN путём его удлинения и разветвления (при необходимости);

– работы в системах на базе приборов ППКП (ПКП) производства ЗАО «**Новатех Системы Безопасности**».

Модуль МРСИ-03В отличается от модуля МРСИ-03 тем, что выполнен во влагозащищённом корпусе.

Модули устанавливаются внутри охраняемого объекта и вне (модуль МРСИ-03В). Модули рассчитаны на круглосуточный режим работы. Конструкция модулей не предусматривает их использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

ВНИМАНИЕ! Конструкция модуля МРСИ-03В предусматривает его установку, как в закрытых помещениях, так и на открытом пространстве (под навесом, в канализационных шахтах и т.п.).

Условные обозначения модулей при заказе и в других документах:

«**Модуль расширения системного интерфейса МРСИ-03 ТУ BY 190543080.010-2010**»;
«**Модуль расширения системного интерфейса МРСИ-03В ТУ BY 190543080.010-2010**».

2 Функциональные возможности

➢ Модули обеспечивают:

- разветвление линии CAN (работа по 3 линиям);
- удлинение линии CAN;
- выдачу сообщений о текущем состоянии и режимах работы;
- передачу данных по интерфейсу CAN (первый или второй канал) по запросу прибора ППКП (ПКП) или по изменению контролируемого параметра;
- отображение на передней панели текущего состояния модуля и линий CAN с помощью 4-х светодиодов.

➢ Модули позволяют осуществлять контроль и передачу на ППКП (ПКП) информации о состоянии:

- сети питания 12 В;
- детектора вскрытия;
- линий CAN.

ВНИМАНИЕ! Качество функционирования модулей не гарантируется, если уровень внешних электромагнитных помех превышает значения, установленные для второй степени жёсткости испытаний норм УК1-УК2, УП-1, УП-2 согласно ГОСТ 30379-95.

3 Технические характеристики

Основные технические характеристики модулей приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Значения	
	МРСИ-03	МРСИ-03В
Функциональные параметры		
Интерфейс связи с основным блоком управления (ППКП, ПКП)	2 порта CAN (первый и второй каналы)	
Количество подключаемых линий CAN, не более	3	
Уровни и характер помех, создаваемые модулями (по ГОСТ 30379-95)	ИК 1, ИП 1	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP30	IP54
Диапазон рабочих температур, °С	0 … +40	-30 … +50
Относительная влажность при температуре +35 °С (без конд. влаги), %	до 95	
Диапазон температур хранения, °С	-50 … +50	

Параметры	Значения		
	МРСИ-03	МРСИ-03В	
Габаритные размеры, мм, не более	192×168×70	185×160×60	
Масса, кг, не более	0,4		
Срок службы, лет, не менее	8		
Электрические параметры	**Мин.**	**Ном.**	**Макс.**
Входное напряжение питания, В	10	12,0	15,0
Ток потребления от источника питания, мА			150
Параметры линии CAN:			
Длина сегмента CAN к которому присоединяется модуль:			
- кабель КСПВ 4х0,5, м			100
- витая пара в экране 5 категории, м			1000

4 Состав и описание модулей

4.1 Состав модулей

1) Модуль МРСИ-03/МРСИ-03В ---------- 1 шт.
2) Руководство по эксплуатации[1] ---------- 1 экз.
3) Паспорт с гарантийным талоном ---------- 1 экз.
4) Упаковка ---------- 1 шт.

4.2 Описание модулей

Модули состоят из пластмассового корпуса, кронштейнов (в модуле МРСИ-03В, для крепежа платы) и платы МРСИ-03. Внешний вид модулей представлен на Рисунке 1.

а) Модуль МРСИ-03

б) Модуль МРСИ-03В

Рисунок 1

4.2.1 Корпус модуля МРСИ-03

Корпус модуля МРСИ-03 выполнен из ударопрочного пластика. Корпус снабжён открывающейся передней крышкой, которая фиксируется в закрытом положении винтом с правой стороны лицевой панели

[1] Поставляется одно руководство на партию модулей, если иное не оговорено в договоре на поставку.

корпуса. В основании корпуса имеются отверстия: круглой (Ø 15 мм) и прямоугольной (80 × 15 мм) формы – для проводки кабелей внутрь модуля. Для установки печатной платы предназначены пластмассовые стойки. На переднюю крышку выведены светодиоды индикации состояния электропитания – «**Питание**» и состояния линий связи CAN – «**CAN 1**», «**CAN 2**» и «**CAN 3**». Светодиоды «**CAN 1**», «**CAN 2**» и «**CAN 3**» отображают на каком канале («**первом**» или «**втором**») работает сеть и идёт ли передача данных.

4.2.2 Корпус модуля МРСИ-03В

Корпус модуля МРСИ-03В выполнен из ударопрочного пластика. Крышка корпуса модуля фиксируется в закрытом положении четырьмя винтами. Плотно прилегающая крышка с уплотнительной прокладкой защищает корпус от проникновения пыли и влаги, что обеспечивает его герметичность в закрытом состоянии (IP-54). На нижней стенке корпуса располагаются три кабельных герметических ввода для проводки внутрь модуля соединительных кабелей. Для установки печатной платы в корпусе установлены два металлических кронштейна. Прозрачная крышка модуля позволяет видеть индикацию индикаторов, расположенных на плате МРСИ-03.

4.2.3 Плата МРСИ-03

Плата МРСИ-03 (см. Рисунок 2) установлена внутри корпуса модуля и предназначена для реализации основных функциональных возможностей модуля.

На плате расположены:

- разъём системного программирования микроконтроллера (см. Рисунок 2 и Таблицу 2);
- разъём для подключения источника питания 12 В (основного и резервного) - (см. Рисунок 2 и Табл. 2);
- шесть разъёмов для подключения трёх линий интерфейса CAN, каждая из которых имеет первый и второй каналы - (см. Рисунок 2 и Таблицу 2);

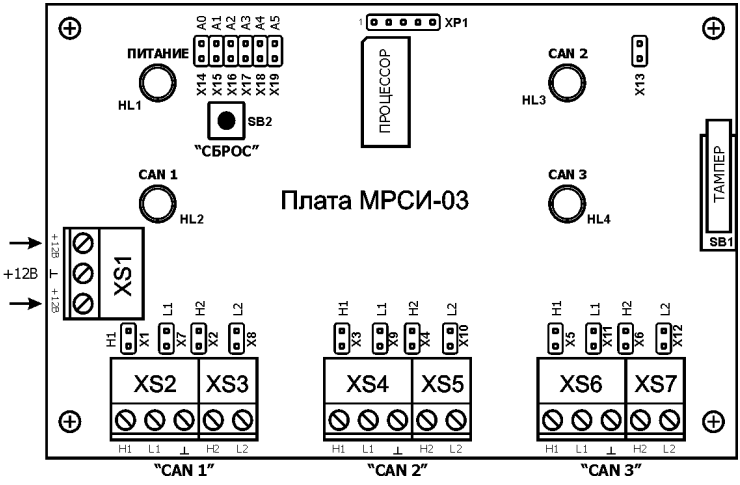


Рисунок 2 - Внешний вид платы МРСИ-03 и схема подключений

- перемычки установки CAN-адреса модуля (установка адреса) - (см. Рисунок 2 и Таблицы 3 и 4);
- перемычки установки подключения оконечных резисторов интерфейса CAN (см. Рисунок 2 и Табл. 3);
- перемычка установки режима работы модуля (см. Таблицу 3)[1];
- 4 светодиода, отображающие текущее состояния модуля (расшифровка индикации – Таблица 5);
- кнопка инициализации модуля **«Сброс» SB2** (см. Рисунок 2);
- детектор вскрытия корпуса **«Тампер» SB1** (см. Рисунок 2).

[1] В данной версии модуля не используется.

Таблица 2 - Назначение разъёмов платы МРСИ-03

Разъём	Назначение
XP1	Разъём для подключения программатора (технологический)
XS1	Разъём для подключения внешнего источника питания
XS2, XS4 и XS6	Разъёмы для подключения первых каналов интерфейса CAN первой, второй и третьей линий CAN соответственно
XS3, XS5 и XS7	Разъёмы для подключения вторых каналов интерфейса CAN первой, второй и третьей линий CAN соответственно

Таблица 3 - Назначение перемычек

Перемычка	Положение	Состояние	Назначение перемычки
X1, X7; X3, X9; X5, X11	Разомкнуто	Терминаторы не подключены	Перемычки подключения оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN (120 Ом) первого канала CAN
	Замкнуто	Терминаторы подключены	
X2, X8; X4, X10; X6, X12	Разомкнуто	Терминаторы не подключены	Перемычки подключения оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN (120 Ом) второго канала CAN
	Замкнуто	Терминаторы подключены	
X13	Разомкнуто	Основной режим работы	Перемычка установки режима работы модуля
	Замкнуто	В данной версии модуля не используется	
X14 … X19		CAN-адрес	Перемычки установки адреса модуля по интерфейсу CAN (Таблица 4)

Таблица 4 – Установка перемычками CAN-адреса модуля

Адрес	Состояние перемычек (X – замкнуто)						Адрес	Состояние перемычек (X – замкнуто)					
	X19 A5	X18 A4	X17 A3	X16 A2	X15 A1	X14 A0		X19 A5	X18 A4	X17 A3	X16 A2	X15 A1	X14 A0
001							017		X				
002						X	018		X				X
003					X		019		X			X	
004					X	X	020		X			X	X
005				X			021		X		X		
006				X		X	022		X		X		X
007				X	X		023		X		X	X	
008				X	X	X	024		X		X	X	X
009			X				025		X	X			
010			X			X	026		X	X			X
011			X		X		027		X	X		X	
012			X		X	X	028		X	X		X	X
013			X	X			029		X	X	X		
014			X	X		X	030		X	X	X		X
015			X	X	X		031		X	X	X	X	
016			X	X	X	X	032		X	X	X	X	X

Таблица 5 - Назначение и характеристики светодиодов

Светодиод	Действие	Состояние
«Питание»	Светится постоянно	Напряжение основной и резервной сети 12 В в норме
	Мигает с частотой 1 Гц	Авария основной сети 12 В, работает резервная сеть
	Мигает с частотой 4 Гц	Авария резервной сети 12 В, работает основная сеть
	Не горит	Отсутствует (авария) основная и резервная сеть 12 В
«CAN 1», «CAN 2», «CAN 3»	Светится постоянно	Включён второй канал соответствующего порта CAN, передача данных не идёт
	Гаснет на 0,2 сек. с периодом 0,8 сек.	Включён второй канал соответствующего порта CAN и идёт передача данных
	Не горит	Включён первый канал соответствующего порта CAN, передача данных не идёт
	Загорается на 0,2 сек. с периодом 0,8 сек.	Включён первый канал соответствующего порта CAN и идёт передача данных

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЕЙ НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОДУЛЕЙ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОНАХ, ХАРАКТЕРИСТИКА КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА В «ПРАВИЛАХ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК».

К РАБОТАМ ПО МОНТАЖУ, УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ МОДУЛЕЙ ДОЛЖНЫ ДОПУСКАТЬСЯ ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ НЕОБХОДИМУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ И ДОПУСК К РАБОТАМ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ ДО 1000 В.

МОНТАЖ МОДУЛЕЙ, А ТАКЖЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И ОСМОТР ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЕЙ ОТ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ. ДАННОЕ ТРЕБОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НА РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРОВЕРКЕ СОСТОЯНИЯ МОДУЛЕЙ.

ПРИ ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ МОДУЛЕЙ ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

6 Подготовка модулей к использованию

6.1 Общие требования к установке

ВНИМАНИЕ! Модули являются приборами класса А (СТБ ЕН 55022-2006). Такое оборудование при эксплуатации в бытовых условиях может вызывать помехи. В этом случае пользователю может потребоваться принятие соответствующих мер.

Прежде чем приступить к монтажу и вводу в эксплуатацию модулей, необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

Модули устанавливаются на стенах или других конструкциях внутри контролируемого объекта в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков и возможных механических повреждений. Место установки должно обеспечивать удобство работы с модулем.

Модули имеют одно эксплуатационное положение, когда плоскость лицевой панели расположена вертикально.

Все входные и выходные цепи подключаются к модулям в соответствии со схемой подключения (Рисунок 2) с помощью клеммных колодок, расположенных на плате МРСИ-03.

6.2 Рекомендации по применению проводов для монтажа

Для организации линий связи по интерфейсу CAN рекомендуется применять провода марки КСПВ или экранированную витую пару категории 5 таких марок, как, например, КМС–2, AWG, FTP, LSZH, STP, S/UTP, S/STP, ГВПВЭ–5(6), МВПВЭ–5, ШВПВЭ–5 или других, обладающих аналогичными параметрами.

Для организации линий питания необходимо применять провода с сопротивлением менее 10 Ом на всю длину линии питания (например, АПВ, АППВ, НВМ, ПУНП и др.). Рекомендуемое максимальное расстояние от модуля до источника питания – 1 км. Для определения сечения и длины проводов между модулем и источником питания руководствуйтесь Таблицей 6.

Таблица 6 – Зависимость длины провода от его диаметра и материала

Сечение провода* (по ГОСТ 22483-77), мм^2			0,12	0,20	0,35	0,50	0,75	1,00	1,20	1,50	2,00	2,50
Максимальное расстояние от источника питания, м	Тип жилы проводника	Медные не лужённые	≤70	100	150	250	400	550	650	800	1000	1300
		Медные лужённые										
		Алюминиевые	-	-	-	-	-	350	400	500	600	800

* Максимальный диаметр подключаемых проводов не должен превышать 2,5 мм (~5 мм^2).

6.3 Монтаж и общая подготовка модулей к работе

Произвести визуальный осмотр модуля.

Проверить комплектность модуля на соответствие паспортным данным или данному руководству.

Открутить винт (-ы), фиксирующий (-ие) переднюю крышку модуля и открыть её.

Просверлить в стене отверстия для крепежа. В отверстия вкрутить шурупы и подвесить на них модуль. Установку модуля на стену производить, ориентируясь по чертежу корпуса - Рисунок 3.

Примечание – Корпус модуля МРСИ-03В не навешивается, а непосредственно прикручивается к стене (основанию).

Подключить провода питания модуля к соответствующим клеммам (Рисунок 2).

ВНИМАНИЕ! Питание модуля должно быть подано от источника питания, заземление которого относится к контуру устройств сегмента CAN-шины, подключаемого к порту «**CAN 1**».

Подключить провода линий связи по интерфейсу CAN к соответствующим клеммам (Рисунок 2).

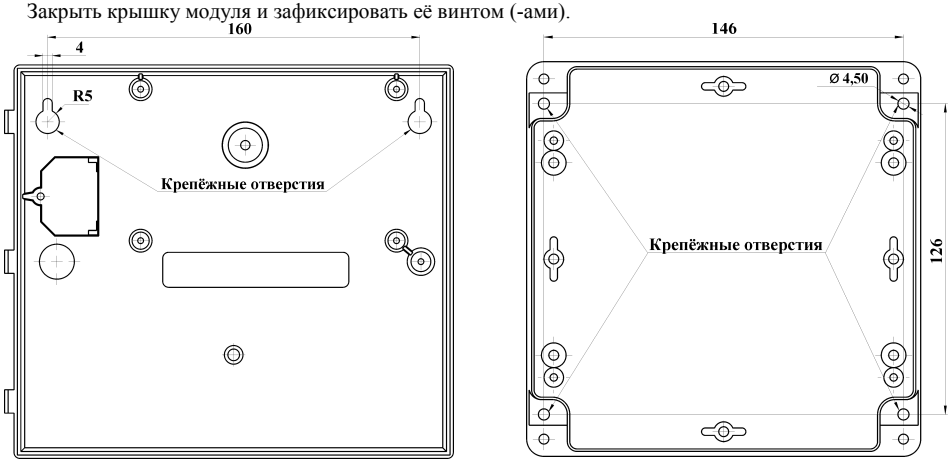
ВНИМАНИЕ! Помимо сигнальных проводов (H1, L1, H2, L2) обязательно подключение общего провода (клемма GND). Каждый сегмент сети CAN («**CAN 1**», «**CAN 2**» и «**CAN 3**») должен иметь только одну (свою) точку заземления.

Примечание – В модулях все порты CAN по подключению сегментов CAN-шины равнозначны, т.е. входным сегментом может быть любой из трёх портов. По подключению питания модулей – см. выше.

Установить перемычки подключения оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN (первого и/или второго) и установки адреса модуля по интерфейсу CAN (Рисунок 2 и Таблицы 3 и 4).

В модуле МРСИ-03В дополнительно рекомендуется произвести герметизацию мест ввода/вывода соединительных кабелей, не используемые кабельные вводы необходимо заглушить любым доступным способом, обеспечив герметичность корпуса модуля.

Закрыть крышку модуля и зафиксировать её винтом (-ами).



а) Корпус МРСИ-03 б) Корпус МРСИ-03В

Рисунок 3 - Установочные чертежи корпусов модулей

6.4 Проверка работы модулей

Проверить правильность произведенного монтажа – п. 6.3.

Проверить работу индикации «**Питание**» (Таблица 5) и соответствующих цепей контроля путём от-

ключения проводов питания (основного и резервного).

Проверить работу индикации линий связи «**CAN 1**», «**CAN 2**» и «**CAN 3**» (Таблица 5) путём подключения к модулю всех линий интерфейса CAN (первого и второго каналов).

Проверить прохождение сигнала на ППКП (ПКП) о вскрытии корпуса модуля путём открытия крышки (в рабочем состоянии) и контроля данной ситуации на клавиатурах КП-128(П), КП-128(СП) и/или модуле индикации МИ-128 (отображение состояния «**Тревога**»).

7 Порядок работы с модулями

Проверить готовность модуля к работе – выполнение действий по п.6.4.

Включить источник питания 12 В (основной и резервный каналы).

Проконтролировать работу модуля по световой индикации на лицевой панели – Таблица 5.

8 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 5.

Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание модулей, должен хорошо знать конструкцию и их режимы эксплуатации.

Для обеспечения надёжной работы модулей в течение длительного периода эксплуатации необходимо своевременно проводить регламентные работы, примерный объём которых приведён в Таблице 7.

Таблица 7 – Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию модуля

Наименование работ	Назначение	Виды и последовательность работ
Регламентные работы №1 (один раз в месяц)	Профилактический осмотр	• отключить модуль от сети 12 В; • открыть крышку модуля; • произвести внешний осмотр; • проверить корпус модуля, крепёжные винты на надёжность контактных соединений, отсутствие механических повреждений и следов коррозии; • удалить грязь и пыль с поверхностей модуля; • закрыть крышку модуля; • подключить модуль к сети 12 В.
Регламентные работы №2 (один раз в шесть месяцев)	Проверка технического состояния и работоспособности	• произвести внешний осмотр, проверить состояние крепления, надежность контактных соединений, удалить грязь, пыль и влагу с поверхности модуля. • проверить функционирование модуля – п.6.4.

9 Текущий ремонт

Текущий гарантийный (не гарантийный) ремонт модулей осуществляется на предприятии изготовителе.

Ремонт модулей должен производиться только в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда.

10 Маркировка и пломбирование

Каждый модуль имеет следующую маркировку:

– наименование предприятия изготовителя;
– условное обозначение модуля и номинальные значения параметров;
– обозначение ТУ;
– заводской номер модуля;
– дата изготовления.

На лицевой панели модулей имеются их условное обозначение и надписи, отражающие функциональное назначение каждого светодиода.

На плату МРСИ-03 приклеена пломбировочная этикетка, при отклеивании которой нарушаются и не восстанавливаются надписи на её поверхности. На этикетку нанесены условная надпись (знак), характеризующая предприятие и серийный номер изделия.

11 Упаковка

Модули упакованы в потребительскую тару – картонную коробку.
Габаритные размеры грузового места не более - (202x194x80) мм.
Масса грузового места не более – 0,6 кг.

12 Хранение

Модули должны храниться в упаковке предприятия изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С без конденсации влаги.

В помещениях для хранения модулей не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

13 Транспортирование

Транспортирование модулей должно осуществляться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование модулей должно осуществляться при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха модули перед включением должны быть выдержаны в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

14 Утилизация

ВНИМАНИЕ! При демонтаже модулей необходимо строго соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 5. Все работы по демонтажу модулей производить только после отключения их цепей питания и управления!

Модули не содержат в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требуют специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы модули утилизируются с учетом содержания драгоценных металлов:

- золото, г ……. 0,02165;
- серебро, г …….. 0,02289;
- палладий, г…..…….….. 0,00006.

Примечание – Фактическое содержание драгоценных металлов определяется после списания модулей на основании сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных металлов.

Для заметок

ЗАО “Новатех Системы Безопасности”

Юридический и почтовый адрес предприятия-изготовителя:
Республика Беларусь, 220125, г. Минск, ул. Городецкая, дом 38А, пом. 30, оф. 8.

Тел.: (017) 286-39-50.

Адрес сайта: http://www.novatekh.by **Электронная почта:** info@novatekh.by

Отдел продаж – тел.: (044) 718-53-50 Велком, (033) 664-89-02 МТС, (017) 286-39-51, (017) 286-39-52.

Отдел сервиса – тел.: (044) 767-80-04 Велком, (033) 667-80-04 МТС, (017) 286-39-53, (017) 286-39-54.