



новатех

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модуль индикации МИ-64

ТУ ВУ 190605066.001-2009



ПИТАНИЕ	1	17	33	49
СВЯЗЬ	2	18	34	50
ДЕЖУРНЫЙ	3	19	35	51
ВНИМАНИЕ	4	20	36	52
ПОЖАР	5	21	37	53
НЕИСПР.	6	22	38	54
	7	23	39	55
	8	24	40	56
ОТКЛ. ЗВУКА	9	25	41	57
ТЕСТ	10	26	42	58
	11	27	43	59
	12	28	44	60
	13	29	45	61
	14	30	46	62
	15	31	47	63
	16	32	48	64

ЗАО “Новатех Системы Безопасности”

2021

Содержание

1	Назначение.....	2
2	Функциональные возможности.....	3
3	Технические характеристики.....	3
4	Состав и описание модуля.....	3
4.2.1	Модуль МИ-64.....	4
4.2.2	Устройство доступа.....	6
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
6	Подготовка модуля к использованию.....	7
6.4.1	Режим тестирования.....	8
7	Порядок работы с модулем.....	8
8	Техническое обслуживание.....	8
9	Текущий ремонт.....	9
10	Маркировка и пломбирование.....	9
11	Упаковка.....	9
12	Хранение.....	9
13	Транспортирование.....	10
14	Утилизация.....	10

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, технических характеристиках изделия «Модуль индикации МИ-64» (далее – модуль) и указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

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

В связи с постоянной работой по совершенствованию модуля, повышающей надёжность и улучшающей условия его эксплуатации, в конструкцию модуля могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящей редакции «Руководства по эксплуатации»¹.

В данном документе использованы следующие сокращения:

ИПС	– сетевой источник питания;
ППКП	– прибор приёмно-контрольный пожарный;
ПО	– программное обеспечение;
СЗО	– светозвуковой оповещатель;
ШС	– шлейф сигнализации;
УД	– устройство доступа;
CAN	– интерфейс, соответствующий стандарту ISO 11898 и ISO 11519 1 и спецификации CAN V.2.0B (active).

1 Назначение

Модуль предназначен для контроля и управления системой ППКП-128. С помощью модуля осуществляется считывание ключей для определения уровней доступа пользователей к функциям системы, звуковая (при помощи зуммера) и световая (при помощи светодиодов) индикация режимов работы системы. Модуль предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

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

Конструкция модуля не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

Условное обозначение модуля при заказе и в других документах:

«Модуль индикации МИ-64 ТУ ВУ 190605066.001-2009».

2 Функциональные возможности

➤ Модуль обеспечивает:

- индикацию состояния ШС;
- визуальную и звуковую индикацию состояния модуля и системы;
- ввод ключей для доступа пользователей к функциям системы.

3 Технические характеристики

Основные технические характеристики модуля приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Параметры		Значения
Интерфейс связи с основным блоком управления:		2 канала CAN
Отображение информации на лицевой панели:	- состояние шлейфов	64 светодиода
	- состояние системы	6 светодиодов
Мощность встроенного зуммера, дБ, не менее		60
Количество подключаемых считывателей (УД)		1
Максимальное расстояние установки УД от модуля, м		50
Ключи DALLAS		DS1990A, DS1992-DS1995
Диапазон рабочих температур, °С		+5 ... +40
Относительная влажность при температуре +35 °С (без конд. влаги), %		до 95
Диапазон температур хранения, °С		-50 ... +50
Габаритные размеры, мм, не более		245×175×40
Масса, кг, не более		0,9
Входное напряжение питания, В		10,2 ... 15,0
Средний ток потребления от источника питания, А, не более:		0,12
Максимальный ток потребления от источника питания, А, не более:		0,2
Длина сегмента CAN к которому присоединяется модуль, м, не более:	- кабель КСПВ 4x0,5	100
	- витая пара в экране 5 категории	1000

4 Состав и описание модуля

4.1 Состав модуля МИ-64

- 1) Модуль МИ-64 -----1 шт.
- 2) Руководство по эксплуатации¹ -----1 экз.
- 3) Паспорт с гарантийным талоном -----1 экз.
- 4) Упаковка -----1 шт.

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

4.2 Описание модуля МИ-64 и внешних устройств

4.2.1 Модуль МИ-64

Модуль МИ-64 состоит из:

- металлического корпуса; - плат управления и индикации.

Внешний вид модуля представлен на Рисунке 1. На переднюю панель модуля выведены 64+6 светодиодов, отображающих общее состояние модуля, шлейфов и системы.

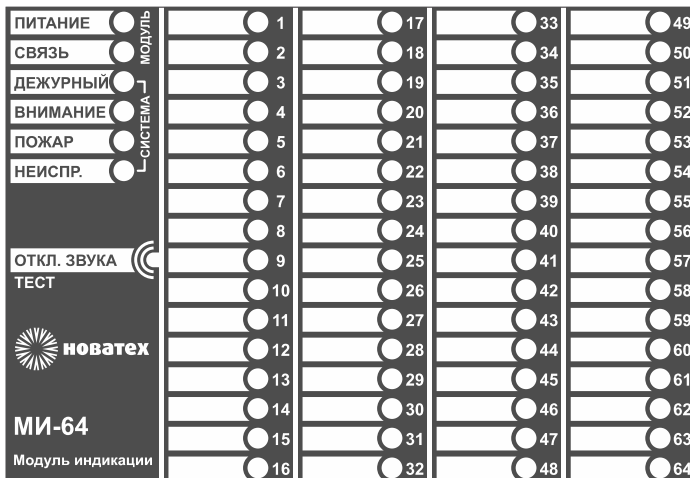


Рисунок 1

Назначение и характеристики светодиодов – Таблица 2, Таблица 3.

Таблица 2 – Светодиодная индикация состояния шлейфов

Светодиод	Цвет	Действие	Состояние
«1» ... «64»*	Красный	Мигает с частотой 4 Гц	ШС в состоянии «пожар»
	Жёлтый	Мигает с частотой 1 Гц	ШС в состоянии «внимание»
	Зелёный	Светится постоянно	ШС в состоянии «норма»
		Мигает с частотой 1 Гц	ШС в состоянии «неисправность – короткое замыкание»
		Мигает с частотой 4 Гц	ШС в состоянии «неисправность – обрыв»
	Не горит	ШС отключён	

* Светодиоды, соответствующие шлейфу в выбранном диапазоне (Таблица 6)

Таблица 3 – Светодиодная индикация состояния системы

Светодиод	Цвет	Действие	Состояние
«ПИТАНИЕ»	Зелёный	Светится постоянно	Первый и второй каналы питания 12 В в норме
		Мигает с частотой 1 Гц	Авария первого канала питания 12 В
		Мигает с частотой 4 Гц	Авария второго канала питания 12 В
		Не горит	Отсутствует питание 12 В
«СВЯЗЬ»	Зелёный	Светится постоянно	Первый и второй каналы CAN в норме
		Мигает с частотой 1 Гц	Авария первого канала CAN
		Мигает с частотой 4 Гц	Авария второго канала CAN
		Не горит	Связь отсутствует

Светодиод	Цвет	Действие	Состояние
«ДЕЖУРНЫЙ»	Зелёный	Светится постоянно	Система в дежурном режиме
		Мигает с частотой 0,5 Гц	ШС в состоянии «внимание» или «неисправность»
		Мигает с частотой 4 Гц	ШС в состоянии «пожар»
		Не горит	ППУ не принимает сигналы о пожаре и не контролирует работоспособность компонентов
«ВНИМАНИЕ»	Жёлтый	Мигает с частотой 0,5 Гц	Сработка одного пожарного извещателя в ШС, запрограммированном на сработку 2-х извещателей
		Не горит	Нет ШС в состоянии «внимание»
«ПОЖАР»	Красный	Мигает с частотой 4 Гц	ШС в состоянии «пожар»
		Не горит	Нет ШС в состоянии «пожар»
«НЕИСПР.»	Жёлтый	Мигает с частотой 0,5 Гц	Неисправность в системе или ШС, маскирование ШС
		Мигает с частотой 4 Гц	Тест клавиш, режим «Конфигурирование»
		Не горит	Неисправности в системе отсутствуют

На передней панели модуля расположена кнопка «ОТКЛ. ЗВУКА»/«ТЕСТ».

Модуль имеет встроенный зуммер, предназначенный для звуковой сигнализации режимов работы модуля и системы.

Значения звуковых сигналов зуммера модуля приведены в Таблице 4.

Таблица 4 – Значения звуковых сигналов зуммера

Звуковой сигнал	Состояние
1 короткий	Предъявлен неизвестный ключ
3 коротких	Считан запрограммированный ключ
10 коротких звуковых сигналов с периодичностью 5 минут	Напоминание о неисправности, о переводе зон оповещения или ПДЗ в ручной режим или о временно исключенных из опроса ШС
Пульсирующий 0,5 Гц	«Неисправность», «Тревога»
Пульсирующий 1 Гц	«Пуск»
Пульсирующий 4 Гц	«Пожар»

Металлический корпус модуля снабжён открывающейся передней крышкой, которая фиксируется в закрытом положении одним винтом с правой стороны корпуса. На плате управления модуля внутри корпуса расположен тампер (детектор вскрытия корпуса модуля). На задней стенке корпуса имеются отверстия для проводки кабелей внутрь модуля.

Назначение разъёмов и контактов клеммных колодок на плате управления модуля приведено в Таблице 5.

Таблица 5

Разъём	Контакт	Назначение разъёма/контакта
XP3	ПРОГ	Технологический разъём (разъём для программирования модуля)
	+П1	Контакт для подключения первого канала питания МИ-64 (+12 В)
	GND	Контакт для подключения питания МИ-64 (общий)
XS1	+П2	Контакт для подключения второго канала питания МИ-64 (+12 В)
	H1	Контакт для подключения первого канала интерфейса CAN (сигнал H)
	L1	Контакт для подключения первого канала интерфейса CAN (сигнал L)
XS2	GND	Контакт для подключения экрана кабеля
	H2	Контакт для подключения второго канала интерфейса CAN (сигнал H)
	L2	Контакт для подключения второго канала интерфейса CAN (сигнал L)
XS3	UD	Подключение сигнального провода УД
	GND	Подключение общего провода УД и светодиода УД
	LED	Подключение сигнального провода светодиода УД

Назначение перемычек – Таблица 6.

Таблица 6 - Назначение перемычек

Перемычка	Положение	Состояние	Назначение перемычки
XT1, XT2, XT3, XT4	Разомкнута	Терминаторы не подключены	Перемычки подключения оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN (120 Ом)
	Замкнута	Терминаторы подключены	
A0, A1, A2	(Таблица 7)	CAN-адрес	Перемычки установки адреса модуля по интерфейсу CAN
РЕЖИМ			Не используется
R0	Разомкнута	Диапазон 1 (шлейфы 1 ... 64)	Перемычки установки диапазона номеров шлейфов, отображаемых на передней панели модуля
R1	Разомкнута		
R0	Замкнута	Диапазон 2 (шлейфы 65 ... 128)	
R1	Разомкнута		
R0	Разомкнута	Диапазон 3 (шлейфы 129 ... 192)	
R1	Замкнута		
R0	Замкнута	Диапазон 4 (шлейфы 193 ... 256)	
R1	Разомкнута		
ЗУМЕР	Разомкнута	Зуммер отключен	Перемычка включения зуммера
	Замкнута	Зуммер включен	

Таблица 7 – Установка перемычками CAN-адреса модуля

Адрес	Состояние перемычек (X – замкнуто)		
	A0	A1	A2
01			
02	X		
03		X	
04	X	X	
05			X
06	X		X
07		X	X
08	X	X	X

4.2.2 Устройство доступа

Устройство доступа (далее – УД) является внешним устройством и предназначено для считывания электронных ключей и индикации процесса обработки ключей.

В Таблице 8 приведены характеристики состояний работы светодиода УД.

Таблица 8 – Характеристика состояний работы светодиода УД

Состояние	Значение
Короткий импульс	Считан неизвестный ключ
Три коротких импульса	Считан запрограммированный ключ

Схема подключения УД – Рисунок 2.

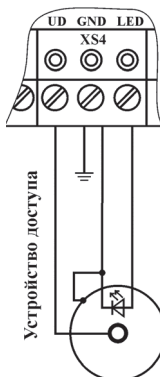


Рисунок 2



5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД МОНТАЖОМ И ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МОДУЛЯ, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЯ НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ. К РАБОТАМ ПО МОНТАЖУ, УСТАНОВКЕ, ПРОВЕРКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ МОДУЛЯ ДОЛЖНЫ ДОПУСКАТЬСЯ ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ НЕОБХОДИМУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ И ДОПУЩЕННЫЕ К РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ ДО 1000 В.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОДУЛЯ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОНАХ, ХАРАКТЕРИСТИКА КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА В "ПРАВИЛАХ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК".

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

КОРПУС МОДУЛЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАЗЕМЛЁН. ЗНАЧЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ ВИНТОМ И КОНТУРОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 0,1 ОМ.

6 Подготовка модуля к использованию

6.1 Общие требования к установке

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

Модуль устанавливается на стенах или других аналогичных вертикальных поверхностях внутри контролируемого объекта в местах, защищённых от прямого солнечного света, от воздействия атмосферных осадков и возможных механических повреждений. Место установки должно обеспечивать удобство работы с клавиатурой модуля.

Модуль имеет одно эксплуатационное положение, когда плоскость лицевой панели расположена вертикально.

Все входные и выходные цепи подключаются с помощью клеммных колодок, расположенных на плате управления модуля.

6.2 Рекомендации по применению проводов для монтажа

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

Для организации остальных цепей рекомендуется применять провода марки НВМ или экранированные провода таких марок, как КМВЭВ, КМВЭФ или других, обладающих аналогичными параметрами.

6.3 Монтаж и общая подготовка модуля к работе

- Произведите визуальный осмотр модуля.
- Проверьте комплектность модуля на соответствие паспортным данным или данному руководству.
- Открутите винт, фиксирующий переднюю крышку модуля. Откройте переднюю крышку. Просверлите в стене два отверстия. В отверстия вкрутите шурупы и подвесьте на них модуль. Установку модуля на стену производите, ориентируясь по чертежу - Рисунок 2.
- Подключите защитное заземление к винту заземления, расположенному на основании корпуса модуля.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДМЕНЯТЬ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ЗАНУЛЕНИЕМ. СОЕДИНЕНИЕ ВТУЛКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ С ПРОВОДОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОЛЖНО ИМЕТЬ НАДЕЖНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНТАКТ. ПРИ МОНТАЖЕ МОДУЛЯ НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ ВСЕ ВХОДНЫЕ ЦЕПИ (ЦЕПИ ПИТАНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ) БЫЛИ ОБЕСТОЧЕНЫ!



- Подключите провода питания модуля к соответствующим клеммам.
- Подключите провода линии связи по интерфейсу CAN к соответствующим клеммам.

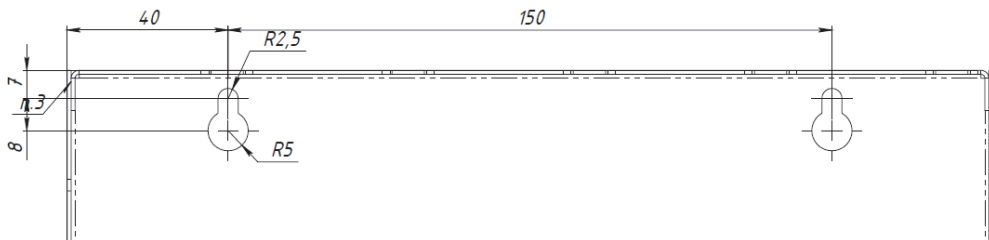


Рисунок 2 - Установочный чертёж модуля

- Подключите провода от устройства доступа к соответствующим контактам на плате управления модуля (Рисунок 2).
- Установите при необходимости перемычки подключения оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN, установки адреса модуля по интерфейсу CAN (Таблицы 6 и 7), и диапазон номеров шлейфов, отображаемых на передней панели.
 - Закройте крышку модуля и зафиксируйте её винтами.
 - Внесите информацию о модуле в конфигурацию прибора ППКП (см. РЭ на прибор).

6.4 Проверка работы модуля

- ◆ Проверьте правильность произведённого монтажа – п.6.3.
- ◆ Подайте питание на модуль и запустите режим тестирования.

Примечание – При поступлении напряжения питания модуль автоматически входит в режим тестирования.

6.4.1 Режим тестирования

➤ Тест световой и звуковой индикации предназначен для проверки их работоспособности. Тест запускается автоматически при подаче питания на модуль, при этом светодиоды состояния системы горят постоянно, а светодиоды шлейфов последовательно изменяют свои цвета свечения.

Примечание – Тест индикации также запускается при длительном нажатии кнопки «ОТКЛ. ЗВУКА» / «ТЕСТ».

7 Порядок работы с модулем

После подключения модуля и подачи питания, модуль пройдёт тест и после установки связи с прибором ППКП будет готов к работе.

Для считывания ключей необходимо приставить необходимый ключ (см. Таблицу 9) к УД.

Таблица 4 – Назначение ключей доступа

Уровень доступа ключа	Назначение
1	Снимает звуковое оповещение при сохранении светового
2	Сбрасывает тревоги и возвращает систему в исходное состояние

8 Техническое обслуживание



ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИВЕДЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 5.

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

Для обеспечения надёжной работы модуля в течение длительного периода эксплуатации необходимо своевременно проводить регламентные работы, примерный объём которых приведен в Таблице 10.

Таблица 10 – Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию модуля

Наименование работ	Виды и последовательность работ
Регламентные работы №1 - Профилактический осмотр (Один раз в месяц)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 – Проверка технического состояния и работоспособности (Один раз в шесть месяцев)	<ul style="list-style-type: none"> • произвести внешний осмотр, проверить состояние крепления, надёжность контактных соединений, удалить грязь, пыль и влагу с поверхности модуля. • проверить функционирование модуля – п.6.4.

9 Текущий ремонт

Текущий гарантийный (не гарантийный) ремонт модуля осуществляется на предприятии-изготовителе.

10 Маркировка и пломбирование

Каждый модуль имеет следующую маркировку:

- товарный знак, наименование предприятия изготовителя;
- условное наименование модуля и номинальные значения параметров;
- условное обозначение ТУ и единый знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза;
- заводской номер модуля;
- дату изготовления;
- версию ПО микроконтроллера (на наклейках на плате и упаковке).

На лицевой панели модуля имеется его условное наименование и надписи, отражающие функциональное назначение каждого светодиода и клавиш.

На платы модуля приклеены пломбировочные этикетка, при отклеивании которых нарушаются и не восстанавливаются надписи на их поверхностях. На этикетки нанесены условный знак, характеризующий предприятие и серийный номер изделия.

11 Упаковка

Модуль упакован в потребительскую тару – картонную коробку.
 Габаритные размеры грузового места не более - (260x180x45) мм.
 Масса грузового места не более – 0,9 кг.

12 Хранение

Модуль должен 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 модуля 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 модуля 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 модуль МИ-64 перед включением необходимо выдержать в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

14 Утилизация

ВНИМАНИЕ! ПРИ ДЕМОНТАЖЕ МОДУЛЯ НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 5. ВСЕ РАБОТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ МОДУЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЕГО ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД ОТСОЕДИНЯТЬ В ПОСЛЕДнюю ОЧЕРЕДЬ!



Модуль не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы модуль утилизируется с учетом содержания драгоценных металлов:

- золото, г 0,003;
- серебро, г 0,003.

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

ЗАО «Новатех Системы Безопасности»

Юридический и почтовый адрес предприятия-изготовителя:

Республика Беларусь, 220070, г. Минск, ул. Солтыса, дом 187, пом. 16.

Тел.: (017) 396-03-19.

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

Отдел продаж – тел.: (044) 718-53-50 А1, (033) 664-89-02 МТС, (017) 396-03-19, (017) 396-03-22.

Отдел сервиса – тел.: (044) 767-80-04 А1, (033) 667-80-04 МТС, (017) 396-03-19, (017) 396-03-22.