

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

\_\_\_\_\_ К.Н. Мигун  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**УЗЕЛ ПЕЧАТНЫЙ R 6 LME 02 M**

**Руководство по эксплуатации**

**ГРЛМ.468223.002РЭ**

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

Перв. примен.	ГРЛМ.468223.002																																											
Справ. №																																												
СОДЕРЖАНИЕ																																												
Подп. и дата																																												
Инв. № дубл.																																												
Взам. инв. №																																												
Инв. № подл.																																												
<table><tr><td>Файл</td><td colspan="4">ГРЛМ.468223.002РЭ.pdf</td></tr><tr><td colspan="2">Контрольная сумма</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>0</td><td>Нов.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утв.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Файл	ГРЛМ.468223.002РЭ.pdf				Контрольная сумма					0	Нов.				Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.					Пров.					Н.контр.					Утв.				
Файл	ГРЛМ.468223.002РЭ.pdf																																											
Контрольная сумма																																												
0	Нов.																																											
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																								
Разраб.																																												
Пров.																																												
Н.контр.																																												
Утв.																																												
<table><tr><td colspan="2" rowspan="2">ГРЛМ.468223.002РЭ</td><td>Лит.</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>0</td><td>2</td><td>23</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="2">Узел печатный R 6 LME 02 M. Руководство по эксплуатации</td><td colspan="3">ООО «Группа индустриальных технологий»</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr></table>					ГРЛМ.468223.002РЭ		Лит.	Лист	Листов	0	2	23	Узел печатный R 6 LME 02 M. Руководство по эксплуатации		ООО «Группа индустриальных технологий»																													
ГРЛМ.468223.002РЭ		Лит.	Лист	Листов																																								
		0	2	23																																								
Узел печатный R 6 LME 02 M. Руководство по эксплуатации		ООО «Группа индустриальных технологий»																																										

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с назначением, функциональными возможностями, техническими характеристиками, устройством узла печатного R 6 LME 02 M, основными принципами его эксплуатации и технического обслуживания.

К работе с узлом печатным R 6 LME 02 M допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие техническую документацию на изделие, настоящее руководство по эксплуатации и имеющие «Удостоверения о проверке знаний ПТЭ и ПТБ электроустановок до 1000 В» с квалификационной группой не ниже II.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002РЭ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					3





1.4.2 Органы индикации и управления узла печатного и их назначение приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№ п/п	Наименование	Описание
1	RESET	Используется для сброса до заводских настроек.
2	ON	Индикатор работы узла печатного. Предназначен для контроля наличия питания (горит – питание есть, не горит – питание отсутствует).
3	INT ERROR	Индикатор внутренней ошибки платы.
4	L1 ERR/TST	Индикаторы наличия ошибки/проведения измерения на контролируемой линии: - при проведении измерения индикатор мигает; - при наличии ошибки - горит постоянно.
5	L2 ERR/TST	
6	L3 ERR/TST	
7	L4 ERR/TST	
8	L5 ERR/TST	
9	L6 ERR/TST	

1.4.3 Расположение и назначение разъёмов на плате узла печатного (рисунок 1.2):



Рисунок 1.2

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	
Ине. № подл.	



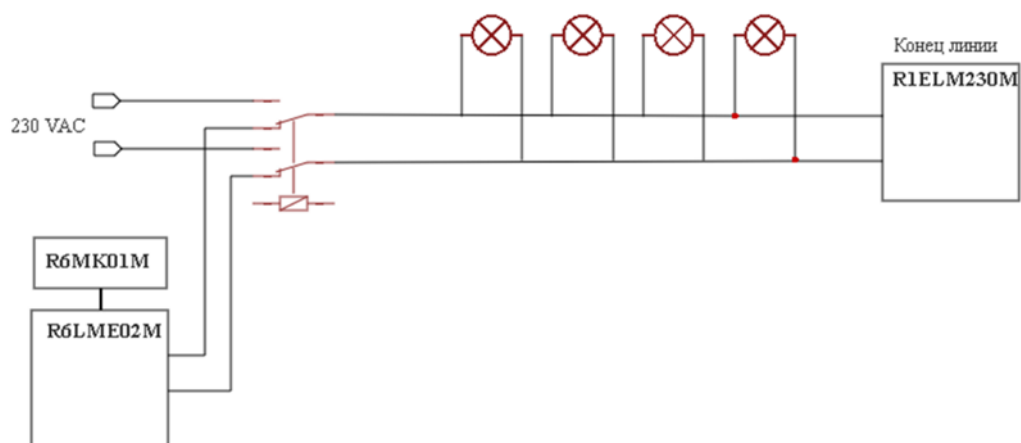


Рисунок 1.5 - Контроль линий ламп-вспышек 220 VAC

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГРЛМ.468223.002РЭ				
				Лист
				8



## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Перед началом применения изделия необходимо провести проверку состояния (визуальный осмотр) разъемов, индикаторов, монтажа внутренних компонентов устройства.

Изделие не должно иметь видимых повреждений разъемов, индикаторов, внутренних компонентов, лакокрасочного покрытия. На изделии не должно быть следов коррозии, смазки, грязи.

2.1.2 Узел печатный R 6 LME 02 M функционирует в составе центрального шкафа системы оперативно-диспетчерской и громкоговорящей связи GIT-Comm.

После настройки, центровки и монтажа центрального шкафа системы GIT-Comm необходимо визуально проверить все электрические и механические соединения шкафа, правильность установки изделия в шкафу.

**ВНИМАНИЕ!!! Установку узла печатного в шкаф (извлечение из шкафа) центральной коммутационной станции GIT-Comm разрешается проводить только в обесточенном состоянии. Нарушение этого требования может привести к выходу изделия из строя.**

Шкаф должен быть заземлен в соответствии с проектной документацией, действующими нормами и правилами.

Напряжение электропитания должно быть проверено с помощью мультиметра. Если система GIT-Comm оснащена источником бесперебойного питания, необходимо убедиться в правильной полярности подключения аккумуляторных батарей.

Приступать к вводу изделия в эксплуатацию можно только после устранения всех замечаний.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!!! Все работы, связанные с возможностью прикосновения к токоведущим частям оборудования, должны выполняться только при отключенном электропитании.**

### 2.2 Включение электропитания

2.2.1 После включения электропитания центральной коммутационной станции GIT-Comm все светодиоды узла печатного загораются на 1 секунду. Затем все светодиоды должны погаснуть, кроме светодиода ON.

2.2.2 В процессе работы узла печатного светодиоды L1 ERR/TST - L6 ERR/TST:

- горят: ошибка на данной линии;
- мигают: идет тестирование;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист 9
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002РЭ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

10

2.3.2 Типовая схема подключения линий ламп – вспышек 60 В приведена на рисунке 2.2.

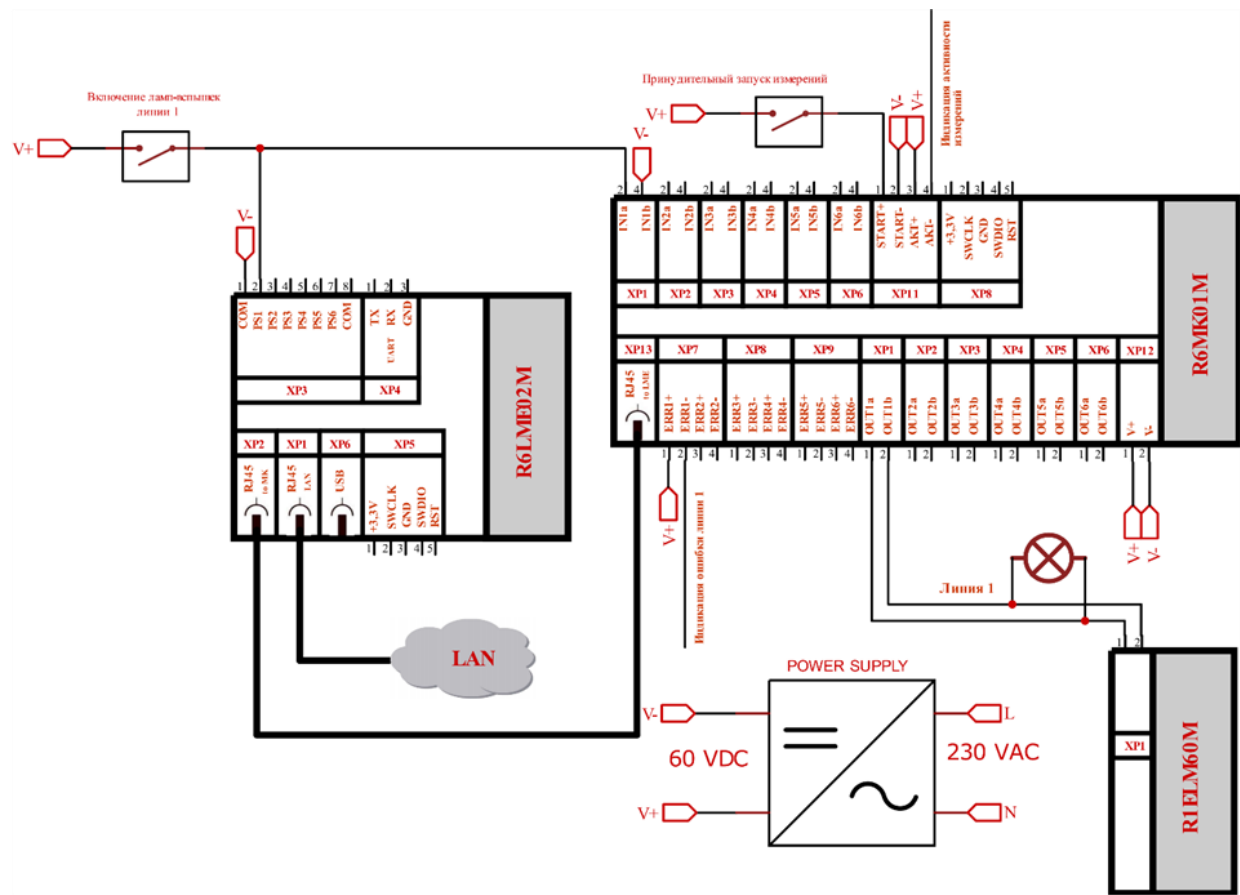


Рисунок 2.2

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата
0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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





	Линия 1	Линия 2	Линия 3	Линия 4	Линия 5	Линия 6
1	Импеданс линии (1кГц) 1000.00 Ом	Импеданс линии (1кГц) 1000.00 Ом	Импеданс линии (1кГц) 1000.00 Ом	Импеданс линии (1кГц) 1000.00 Ом	Импеданс линии (1кГц) 1000.00 Ом	Импеданс линии (1кГц) 1000.00 Ом
2	Опор. импеданс (30Гц) 1000.00 Ом	Опор. импеданс (30Гц) 1000.00 Ом	Опор. импеданс (30Гц) 1000.00 Ом	Опор. импеданс (30Гц) 1000.00 Ом	Опор. импеданс (30Гц) 1000.00 Ом	Опор. импеданс (30Гц) 1000.00 Ом
3	Посл. измерение (30Гц) 253129.73 Ом	Посл. измерение (30Гц) 249852.70 Ом	Посл. измерение (30Гц) 249849.81 Ом	Посл. измерение (30Гц) 250811.91 Ом	Посл. измерение (30Гц) 249741.70 Ом	Посл. измерение (30Гц) 249605.53 Ом
	Ошибка калибровки Д*	Ошибка калибровки Д*	Ошибка калибровки Д*	Ошибка калибровки Д*	Ошибка калибровки Д*	Ошибка калибровки Д*
	Ошибка импеданса Д*	Ошибка импеданса Д*	Ошибка импеданса Д*	Ошибка импеданса Д*	Ошибка импеданса Д*	Ошибка импеданса Д*
	Ошибка: утечка на землю НЕТ	Ошибка: утечка на землю НЕТ	Ошибка: утечка на землю НЕТ	Ошибка: утечка на землю НЕТ	Ошибка: утечка на землю НЕТ	Ошибка: утечка на землю НЕТ
4	Ошибка: КЗ линии НЕТ	Ошибка: КЗ линии НЕТ	Ошибка: КЗ линии НЕТ	Ошибка: КЗ линии НЕТ	Ошибка: КЗ линии НЕТ	Ошибка: КЗ линии НЕТ
5	Мониторинг включен НЕТ	Мониторинг включен НЕТ	Мониторинг включен НЕТ	Мониторинг включен НЕТ	Мониторинг включен НЕТ	Мониторинг включен НЕТ
6	Текущее отклонение, % 25212	Текущее отклонение, % 24885	Текущее отклонение, % 24884	Текущее отклонение, % 24961	Текущее отклонение, % 24874	Текущее отклонение, % 24860
7	Верхний порог, % 10	Верхний порог, % 10	Верхний порог, % 10	Верхний порог, % 10	Верхний порог, % 10	Верхний порог, % 10
8	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10
9	Счётчик ошибок 3	Счётчик ошибок 3	Счётчик ошибок 3	Счётчик ошибок 3	Счётчик ошибок 3	Счётчик ошибок 3
	Настройки					
10	Мониторинг вкл. <input type="checkbox"/>	Мониторинг вкл. <input type="checkbox"/>	Мониторинг вкл. <input type="checkbox"/>	Мониторинг вкл. <input type="checkbox"/>	Мониторинг вкл. <input type="checkbox"/>	Мониторинг вкл. <input type="checkbox"/>
11	Верхний порог, % +10	Верхний порог, % +10	Верхний порог, % +10	Верхний порог, % +10	Верхний порог, % +10	Верхний порог, % +10
12	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10	Нижний порог, % -10
13	Запустить калибровку	Запустить калибровку	Запустить калибровку	Запустить калибровку	Запустить калибровку	Запустить калибровку
14	Запустить измерение	Запустить измерение	Запустить измерение	Запустить измерение	Запустить измерение	Запустить измерение
15	Установка интервала измерения 10 мин.					
16	Текущий интервал измерения 10 мин.					
17	Загрузить данные из устройства		Сохранить настройки в устройство			
18						

Рисунок 2.4

Таблица 2.1

Номер	Описание		
1	Наименование контролируемой линии. Можно изменить, кликнув по наименованию.		
2	Эталонное значение импеданса, полученное при калибровке.		
3	Значение импеданса, полученное при последнем измерении		
4	Индикаторы ошибок	Ошибка калибровки	Неисправность контролируемой линии, выявленная в момент калибровки
		Ошибка импеданса	Отклонение импеданса контролируемой линии от эталонного значения, превышающее установленные допуски

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.468223.002РЭ

Лист

14

Номер	Описание		
		Ошибка: утечка на землю	Сопротивление между контролируемой линией и «землём» менее 20 кОм
		Ошибка: КЗ линии	Сопротивление между проводниками контролируемой линии менее 30 Ом
5	Индикатор контроля линии (контролируется линия или нет)		
6	Отклонение импеданса последнего измерения от эталонного значения в %		
7	Допуск отклонения импеданса от эталонного значения в большую сторону в %		
8	Допуск отклонения импеданса от эталонного значения в меньшую сторону в %		
9	Количество зарегистрированных ошибок контролируемой линии за всё время. Сброс счётчика осуществляется выключением и включением контроля линии		
10	Включение / выключение контроля линии		
11	Установка допуска отклонения значения импеданса от эталонного значения в большую сторону. 5/10/20/30/40/50 %		
12	Установка допуска отклонения значения импеданса от эталонного значения в меньшую сторону. 5/10/20/30/40/50 %		
13	Кнопка запуска калибровки линии		
14	Кнопка начала измерений линии		
15	Выбор интервала, через который будут проводиться измерения контролируемой линии. Отсчёт начинается с момента нажатия кнопки 14. 1/10 мин., 1/6/12 ч.		
16	Интервал измерений, установленный в данный момент		
17	Получение актуальных настроек из устройства		
18	Сохранение настроек в устройство после внесения изменений		

#### 2.4.4 Первоначальная настройка узла печатного

2.4.4.1 Для первоначальной настройки узла печатного в веб-интерфейсе на стартовой странице необходимо указать линии, которые требуется контролировать. При необходимости редактируют наименования линий. Сохраняют настройки.

2.4.4.2 Выполняют калибровку выбранных линий. В случае возникновения ошибок необходимо проверить наличие физических неисправностей на линии и устранить их.

2.4.4.3 Для выбранных линий указывают параметры:

- верхний и нижний пороги допуска отклонения импеданса (в зависимости от условий и качества линии);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ГРЛМ.468223.002РЭ					Лист 15
0	Нов.				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

- интервал, через который будут производиться измерения в линиях.

Сохраняют изменения.

2.4.4.4 Запускают измерения для выбранных линий. С момента запуска должен начаться отсчёт интервала, через который будут производиться измерения.

**ВНИМАНИЕ!!!** Кнопки «Запустить калибровку» и «Запустить измерение» в веб-интерфейсе имеют приоритет перед внешними сигналами приостановки измерений.

2.4.5 Изменение сетевых настроек узла печатного

2.4.5.1 Для изменения сетевых настроек узла печатного необходимо перейти на страницу «Сетевые настройки».

Вид страницы «Сетевые настройки» показан на рисунке 2.5.



Рисунок 2.5

2.4.5.2 После открытия страницы вносят изменения в сетевые настройки узла печатного и сохраняют их.

2.4.6 Смена логина и пароля, просмотр журнала событий

2.4.6.1 Переходят на страницу «Администрирование»

Вид страницы «Администрирование» показан на рисунке 2.6.

На рисунке 2.6 используются следующие обозначения:

- 1 - текущая версия встроенного ПО;
- 2 - параметры учётной записи;
- 3 – кнопка сохранения внесённых изменений;
- 4 – кнопка сброса в заводские настройки;
- 5 - ссылка на скачивание лог файла.

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

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.468223.002РЭ





## Администрирование

[Выход](#) [На главную](#)

1    Версия прошивки    1.06

Логин   

Пароль   

Новый логин   

2    Новый пароль   

3       

4    *Внимание! Кипитация в логине и пароле не допускается!*

5    [Загрузить log-файл](#)

Рисунок 2.6

2.4.6.2 Вводят новые логин и пароль и сохраняют их.

2.4.6.3 При необходимости просмотра журнала событий нажимают на ссылку «Загрузить log-файл» и скачивают файл журнала событий на персональный компьютер.

2.4.7 Сброс устройства в заводские настройки

2.4.7.1 Сброс устройства к заводским настройкам в веб-интерфейсе выполняется на странице «Администрирование» нажатием кнопки «Сброс в заводские настройки» (рисунок 2.6).

2.4.7.2 Установленные на предприятии-изготовителе значения по умолчанию:

- логин: admin;
- пароль: admin;
- IP-адрес: 192.168.0.10;
- контроль линий активен;
- период измерения: 10 мин.

2.4.7.3 Счётчик ошибок на линии можно сбросить, не сбрасывая устройство полностью путём выключения и последующего включения контроля линии с сохранением настроек на каждом этапе.

2.4.8 Выход из веб-интерфейса

Для выхода из веб-интерфейса необходимо нажать кнопку «Выход».

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

0	Нов.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГРЛМ.468223.002РЭ

Лист

17

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Производитель рекомендует производить проверку установленного оборудования не реже 1 раза в течение гарантийного срока и после окончания гарантийного срока не реже 1 раза в год.

Рекомендуемые проверки позволяют своевременно выявить возможные неисправности и обеспечить длительную и безаварийную работу оборудования.

Основные действия по техническому обслуживанию приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Основные действия по техническому обслуживанию процессора

Номер проверки	Выполняемые действия	Условия успешного результата проверки
1	Проверка (визуальный осмотр) состояния разъемов, индикаторов	Повреждений нет
2	Проверка (визуальный осмотр) состояния монтажа внутренних компонентов устройства	Повреждений нет
3	Проверка работоспособности изделия	Полная реализация всех функций (полная работоспособность)

**ВНИМАНИЕ!!!** Установку узла печатного в шкаф (извлечение из шкафа) центральной коммутационной станции GIT-Comm разрешается проводить только в обесточенном состоянии. Нарушение этого требования может привести к выходу изделия из строя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002РЭ					18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

#### 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

Ремонт изделия выполняется специалистами сервисной службы ООО «Группа индустриальных технологий».

В случае обнаружения неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр по адресу:

119571, г. Москва, пр. Вернадского, д. 94, корп. 5, пом. LI

Тел./факс: +7 (495) 223-07-25

E-mail: [tsc@git-holding.ru](mailto:tsc@git-holding.ru);

Internet: [www.git-holding.ru](http://www.git-holding.ru)

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
<div>ГРЛМ.468223.002РЭ</div>					Лист
0	Нов.				19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

## 5 ХРАНЕНИЕ

Изделие должно храниться в упакованном виде. Расположение изделий в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним.

Допускается длительное хранение изделий в транспортной таре, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

Упакованное изделие должно храниться в закрытых и сухих помещениях при температуре: от 0°C до +50°C. Относительная влажность воздуха без конденсации влаги – не более 65%.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002РЭ								Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									20

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделие должно транспортироваться в упакованном виде. Изделие рассчитано на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Условия транспортирования изделия должны соответствовать:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 70 °С.

Изделия должны быть закреплены в транспортных средствах, защищены от атмосферных осадков и брызг воды.

Размещение и крепление в транспортных средствах изделий должно обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Укладывать изделия следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

[illegible]

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

После окончания срока службы изделие относится к группе однородных отходов с кодом 4 81 000 00 00 0 «Оборудование компьютерное, электронное, оптическое, утратившее потребительские свойства» Федерального классификационного каталога отходов (далее - отходы электронного оборудования).

Предприятия, в процессе хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются отходы электронного оборудования, не имеющие лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны передать эти отходы юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим на законных основаниях деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и хранению видов отходов, отнесенных к группе «Отходы электронного оборудования», в течение 11 месяцев со дня образования отходов электронного оборудования.

Утилизация изделия регламентируется Приказом № 399 от 11.06.2021 Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и другими действующими нормами законодательства Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002РЭ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					22

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

ГРЛМ.468223.002РЭ